This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

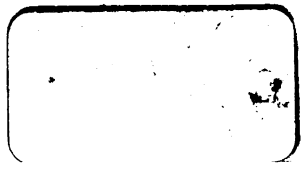
+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.



Inhalt.

	Seite
Auszug aus Ferbers Nachrichten von chemischen Fabriken.	328
Bereitung des grünen Vitriols in England.	328
Boraxverfeinerung.	331
Bereitung der römischen Pomadearten.	333
Bereitung der Kupferdruckschwärze.	334
Bereitung des russischen Juchtenöls.	335
Bereitung des Englischen Starkbiers oder Ale.	336
Englische Stahlöfen.	336
Englische feine Metallknöpfe.	339
Argenthachee.	341
Lakirtes Eisenblech.	343
Englische Gewehrfabriken.	344
Glas der englischen Steinschnallen.	344
Englische Peitschen.	345
Englische emaillirte Kupfergefäße.	345
Englisch Bittersalz.	346
Englische Kreide.	346
Schottische Farbenfabriken.	347
Gründliche Anleitung zu verschiedenen Bieren.	348
Nahmen der berühmten Biere.	350
Vollkommenes Detail bey allen Braugeschäften, zur Verfertigung aller Arten der Biere bis	482
Aus dem Wundersalze des Glaubers wahren Schwefel hervorzubringen.	482
Arsenik durch die Kunst zu machen.	483
Das Torfverkohlen.	484
Ueber die Natur des elektrischen Feuers.	498

Ver-

Fortgesetzte Magie
oder, die
Zauberkräfte der Natur,
so auf den Nutzen und die Belustigung
angewandt worden,
von
Johann Samuel Halle,
Professoren zu Berlin.

Mit 6 Kupfertafeln.

Sechster Band.

Berlin, 1794.
In der Buchhandlung des Geheimen Commerzienraths Pauli.

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS
R 1910 L

Inhalt

der Materien in diesem Bande.

Seite

Magieaufschlüsse 4ter Band, von Eckartshausen 1792. 1

Die Naturzahlen. 3

Schwedenborg, ein mystisches Pendant dazu. 9

Tennhart, Perruckenmacher in Nürnberg. 13

Argandsche Pariserlampe. 15

Die Angorische Kaninchenzucht. 19

Bestimmung des Mehlthaus und des Honigthaus. 22

Technologische Geschichte von Erfindung der Franzperlen. 24

Schüsseln, Teller nach Japanerart von aufgeldstem Papiere und Holzsägespänen. 26

Japaner Firniß. 28

Augenblickliche schwarze Farbe zu Silhouetten. 34

Die Einfassung der Buchdruckerstöcke und Dedikationswapen in Druckschriften zu vergolden. 34

Geräthe von Elfenbein oder Knochen zu beizen und färben. 36

Das rasche Auflodern der Flamme zur Zeit des Frostes. 38

Inhalt.

Seite

Die Denkungsart der Taubstummen. 41

Verfertigung des unverbrennlichen schwedischen Steinpapiers, zum Behufe des Dachdeckens. 65

Technologische Bemerkungen über Holland die Kampferraffinirung. 80

— — die Zinnoberfabrike. 81

— — die Bleicherey zu Harlem. 81

— — das Garnbleichen. 82

— — Zwirn, Holländische. 89

— — Harlemmer Leinwandbleiche. 90

Die Stärke des Schießpulvers um Eindrittheil zu vermehren. 94

Franklins Anweisung, das Schwimmen zu erlernen. 94

Das nächtliche Leuchten der Katzenaugen. 99

Ueber die Bauholzarten. 106

Eichenholz. 106

Kienholz. 107

Die Elektrizität der Hausmaus. 111

Des Sennebiers Beobachtungen an den Blätterwunden. 112

Ursprung und Natur der Zuckersäure. 117

Chemische Untersuchung des Harzes, welches durch die Verfertigung des Vitriolæthers entsteht. 119

Die wohlfeile und ungefährliche Art den Salpeteräther zu machen. 122

Die Entzündung der gebrannten Bittersalzerde (Magnesie) durch Vitriolöl. 123

Die

Inhalt.

	Seite
Die Essignaphta und der versüßte Essiggeist.	125
Das ausfließende elektrische Feuer ohne Gefahr des Stoßes sichtbar darzustellen.	126
Der elektrische Nachtregenbogen.	129
Der elektrische Dianenbaum.	130
Die Geistererscheinung mit Hülfe der Schatten.	131
Verjüngte Porträts, vermittelst der Camera obscura in Migniatur zu zeichnen.	133
Einrichtung eines Reisewagens zur Camera obscura, um ganze Gegenden zu zeichnen.	134
Die Phosphorkugel, wenn man will ein Licht anzünden.	139
Verzeichniß der brandabhaltenden Materien bey Gebäuden.	140
Die elektrische Flinte.	141
Im Winter einen Pflaumenbaum mit grünen Blättern und reifen Früchten in freyem Garten zu haben.	142
Der brennbare Eiszapfen.	146
Der leuchtende Menschenhauch.	146
Das kleine phosphorische Feuerwerk.	147
Feuer und Knall durch zusammengegoßne Flüssigkeiten.	147
Die chemische Wolke aus zwey leeren Tassen.	149
Die spashafte Verwandlung des Wassers in Branntwein.	149
Das künstliche Nordlicht.	150
Abgerissene Vermuthungen über die nächste Witterungen, ohne die Witterungsinstrumente dabey zu Rathe zu ziehen.	151

Inhalt.

Seite

Etwas über Fayance, Englisch Steingut und ächtes Porzelän. 173

Das Buch Thot. 189

Die Kräfte der künstlichen Elektrizität auf die Bewegung der Muskeln. 221

Die neuerfundene Austiefungs- oder Schlammmaschine. 235

Einige Weinkünste. 249

Ungarischen Wein aus Landwein. 249

Der Kanariensekt. 252

Muskatenwein. 252

Muskatellerwein. 253

Champagner. 253

Alikantenwein. 254

Eau de Lavande. 255

Verfertigung der Venetianischen und Marseiller-seife. 255

Das ehemalige Goldsalz. 258

Versuche über das rothe türkische Garn. 260

Art, die Leinwand blendend weiß zu bleichen, ohne allen Nachtheil des Zeuges. 262

Eine Probe vom Geistervorladen. 264

Der animalische Magnetismus. 278

Der Kalenderglaube. 297

Die neue antiphlogistische Revolution in der Chemie, oder über den Brennstoff. 300

Verzeichniß der alten und neuern chemischen Kunstwörter. 329

Aus-

Inhalt.

	Seite
Auszug aus Ferbers Nachrichten von chemischen Fabriken.	328
Bereitung des grünen Vitriols in England.	328
Boraxverfeinerung.	331
Bereitung der römischen Pomadearten.	333
Bereitung der Kupferdruckschwärze.	334
Bereitung des russischen Juchtenöls.	335
Bereitung des Englischen Starkbiers oder Ale.	336
Englische Stahlöfen.	336
Englische feine Metallknöpfe.	339
Argenthachee.	341
Lakirtes Eisenblech.	343
Englische Gewehrfabriken.	344
Glas der englischen Steinschnallen.	344
Englische Peitschen.	345
Englische emaillirte Kupfergefäße.	345
Englisch Bittersalz.	346
Englische Kreide.	346
Schottische Farbenfabriken.	347
Gründliche Anleitung zu verschiedenen Bieren.	348
Nahmen der berühmten Biere.	350
Vollkommenes Detail bey allen Braugeschäften, zur Verfertigung aller Arten der Biere bis	482
Aus dem Wundersalze des Glaubers wahren Schwefel hervorzubringen.	482
Arsenik durch die Kunst zu machen.	483
Das Torfverkohlen.	484
Ueber die Natur des elektrischen Feuers.	498

Ver-

Inhalt.

	Seite
Verfertigung des elektrischen Mikroskops.	516
Neues schwedisches Feuerlöschmittel.	521
Verfertigung des schönen Braunschweigergrüns.	522
Kleiner Pantograph, um alle Ovale und Ellipsen zu zeichnen.	522
Das böhmische Glas.	527
Vortheil beym Essigdestilliren.	530
Anwendbarkeit des Berlinerblaus auf das Zeugfärben.	531
Anwendbarkeit der Gras- Distel- und Pappelwolle.	536
Beytrag zum Geld- und Schwarzfärben auf Leinen und Baumwolle.	538
Marseillerfabrik des blauen Vitriols.	540
Das Berlinerblau der Fabriken.	541
Vorschlag zu einer gesunderen Glasur der töpfernen Küchengeschirre.	548
Verfertigung des Lackritzensaftes in Sizilien.	550
Neue Theorie der Verbrennung, der Gasarten, des Athems, der Gährung, Elektrizität und des Magnetismus.	553
(Die Fortsetzung folgt im nächsten siebenten Magiebande.)	
Kupfererklärung und Register.	573

Fortgesetzte Magie.

Fortgesetzte Magieaufschlüsse.

Aufschlüsse zur Magie, vierter Theil, der die Auflösung der höhern Geheimnisse zur Magie enthält, geschrieben von dem Hofrath von Eckartshausen, München, 1792. Der Verfasser urtheilt von seiner Schrift in der Vorrede, daß sie für wenige Menschen sey, daß sie für sinnliche und rohe Leser gar nicht geschrieben worden, sondern bloß für den stillen Sucher der Wahrheit gehöre. Er beklagt sich, daß verschiedne Rezensenten über seine bisherige Magieaufschlüsse gespottet, aber noch keinen Satz widerlegt; daß ihm die Berliner Rezensenten über seine mistische Nächte Grobheiten gesagt, und unter andern: die mistische Nächte verrathen, daß sie vom Miste ein Auszug sind. Diesen antwortet er mit sanftem Tone: Wer im Kothe zu wühlen gewohnt ist, dessen erste Idee muß nothwendig immer Mist seyn. Also sieht er unsre Journale und Kritiken für Mistgraber, und den größten Theil der Schriften unsers Jahrhunderts für gelehrten Mist an, in dem diese Käfer ihr Vergnügen und ihre Nahrung suchen. Er erwartet daher von ungebildeten Lesern auch über diesen vierten Theil mehr nicht, als was sie ihm geben können, und was in ihrer ungebildeten Seele liegt, d. i. Einen Thaler

für seinen Verleger; nur der Edle und Gute wird ahnden, untersuchen, denken und finden; und wenn es gleich nur Einer ist, der die Quaterne zieht, indessen daß wir alle für unser Geld Nieten bekommen. Er bedauert bey seinen göttlichen Offenbarungen, wie alle Schwärmer, daß die Sprache des Geistes unendlich verliere, wenn sie in sinnliche Worte übergeht, und so dachte auch Schwedenborg und alle eingebildete Enthusiasten bis auf diesen Tag, sonderlich die Theosophen, denen höhere Ekstasen allein hyperphisische Ideen zuflüstern, indessen daß diese Agenten des Paradieses über den schlichten Menschenverstand der übrigen tausend Millionen Erdbewohner nebst dem Hrn. Verfasser die Achseln zucken.

Nach der Seite 23 sagt der Verfasser: Glauben Sie nicht, mein Freund, daß ich Sie mit jenen mystischen Tändeleyen bekannt machen will, welche die Gnostiker des Orients, oder die neuern Platoniker Egyptens, die die Schwärmerey verschiedner Völker, unter dem Nahmen einer eklektischen Philosophie, in ein System brachten, für Wahrheit hielten. Nein! Sie sollen höhere Dinge einsehen, welche nicht Geburten des Irrthums, sondern Kinder des Lichts sind. Vielleicht eröfnet sich bald eine Scene Ihrem Auge, durch die Sie die Werke eines Schriftstellers Schwedenborgs, der von vielen als Schwärmer verlacht wird, in einem ganz andern Lichte ansehen werden, und die Sie überzeugen soll, daß der große Fenelon, und die, ganz in Gott versenkte Guion, auf einer Stufe der Annäherung standen, die unsern Weltphilosophen ewig unbegreiflich seyn wird, bis sie die Hülle ihrer Selbstheit abgelegt haben, um ganz in dem Wesen aller Wesen zu leben. In diesem Tone der Mystik deklamirt die ganze Schrift; und diese so hohe Wissenschaft

schaft enthält folgende Geheimnisse: Man wird nämlich durch die Mystik bekannt mit dem Innern der Natur, mit der Verbindung der Körperwelt, mit der geistigen, mit den Kräften der Seele, die so vielen Menschen unbekannt sind, mit der Verbindung der Menschen mit höhern Wesen, mit den Kräften, die im Menschen liegen, auf die Natur zu wirken, und aus allen diesen Punkten wird man die deutlichsten Kenntnisse von Ahndungen und Visionen erhalten, von dem Zustande der Trennung der Seele, von noch lebenden Körpern, von dem Verhältnisse der Lebenden mit den Todten, Kurz: eine Erklärung von allen Wundern der Natur.

Seite 31 hat den Titel: Nähere Blicke in die Geister- und Körperwelt; ein ontologischer Vortrag über die jetzige Sinnen, Unsterblichkeit der Seele bey anders gebauten Organen u. s. w. Seite 76, so weit schon haben wir uns durch das Ontologengewäsche unverdrossen hindurch gearbeitet, ohne eine richtig neue Wahrheit daraus gelernt zu haben, und nun folgt unter dem Prachttitel: Wahre Lehre des Lebens, ein förmlicher Katechismus über das tugendhafte Leben der Christen.

Nach mehrern Predigten im Unisono, über die wahre Frömmigkeit der Christen, welche an sich, der guten Absicht des Verfassers wegen, kein Religionsfreund tadeln wird, wenn sie nur in einem Gebetbuche, und nicht in einem Buche über die Magie stünden, wo man Naturtäuschungen allein, oder doch wenigstens seltene Natur- und Kunstkenntnisse sucht, die auf den praktischen Nutzen Beziehung haben, erscheint nach einer Blätterumwälzung von 157 Seiten die Rubrik: Von den Zahlen der Natur, als dem Grunde aller Wissenschaften und Kennt-

nisse. Wer mit den Zahlen der Natur rechnen kann, der findet die ewige Verhältnisse der Dinge, die Progression der Einheit, die Gesetze der Natur, das Verhältniß des Körperlichen und Geistigen, der Kräfte Wirkungen und der Folgen. Er bestimme den Raum und die Zeit der Dinge, und berechnet das Vergangne und die Zukunft. Nur muß man sich aber die Naturzahlen nicht als arithmetische Zahlen vorstellen, sondern als gewisse Determinationen, vermöge welcher eine Sache, diese oder jene ist. Jedes Etwas hat seine Propositionen und Terminationen, wodurch sowohl das Wieviel seines Wesens, als die Grade seiner sich äußernden Kraft und Aktion bestimmt werden, und das, was diese Grade der äußernden Kraft und Aktion bestimmt, wird eine Zahl der Natur genannt. Alle intellektuelle Zahlen sind Emanationen der Einheit, so wie das Eins der Anfang alles Zählbaren ist: Die arabische Zahlen sind die einzige Formen, die den Zahlen der Natur, als Sinnbilder, am nächsten kommen; man gebraucht sie daher, um die Naturzahlen durch diese Formen zu berechnen. Glücklich ist derjenige, sagt Plato, welcher die intellektuelle Zahlen versteht, und den großen Einfluß kennt, welchen das Gerade und Ungerade auf die Erzeugung und Kräfte der Wesen hat. Und nun folgt eine kauderwelsche Lehre von den Zahlen, z. E. es giebt in der Natur nur zwo Linien, die gerade Linie, wie die 1, und die Zirkellinie, wie die 0 unter den Zahlen. Jede Kraft ist gleich der geraden Linie. Alles, was Kraft ist, ist = 1. Alles, was Wirkung ist, ist = 2. Alles, was erzeugt ist, ist = 1. Alles, was erzeugt wird, ist = 2. Männliche Zahlen sind, 3, 5, 7, 9, weibliche 2, 4, 6, 8. Wenn man diese zusammenreiht, als:

3, 5,

3, 5, 7, 9,
2, 4, 6, 8,

5, 9, 13, 17,

4, 8,

so erhält man 5, 9, 4, 3, welche wieder das Schema des natürlichen Quadrates zeigen, als:

3, 5, 7, 9,
2, 4, 6, 8,

5, 9,
4, 8,

9 und 4 ist 13, 8 und 5 ist 13 — also $\frac{13,4}{13,4}$ Setzt man diese Zahlen rückwärts an, als:

3, 5, 7, 9,
8, 6, 4, 2,

11, 11, 11, 11,

4, 4,

8,

Und man bekömmt mehrmalen durch das doppelte Facit den doppelten Quaternar. Die Einheit ist also eigentlich keine Zahl, sondern die Quelle aller Zahlen, und 10 ist die Zahl der Natur, und die Fülle aller übrigen Zahlen, da es eigentlich nur neun Zahlen giebt. In allem giebt es nur zehn Zahlen, von denen 1 die Quelle ist, und 10 die Fülle. Verschiedne Völker hatten Kenntnisse davon, besonders entdeckt man sie in ihren Mysterien. Der Baum der zehn Palmblätter der Egypter, das Buch der zehn Tafeln der Chineser, die zehn Sephiroths der Kabalisten, sind nichts anders als die Lehre von den zehn Zahlen der Natur, aus welchen die Perser die sieben Amschaspands, die Chaldäer die sieben Fürsten der Oberwelt, die Egypter die sieben Laute der

Weltharmonie, wie auch die Orphiker und Pythagoreer genommen haben. Die sieben Sprossen der Weltleiter bey den Braminen, die sieben Urgestalten der ewigen Natur bey den Mystikern sind nichts anders, als erhorgte Bruchstücke aus der großen Wissenschaft der Zahlenlehre. Diese Zahlenlehre pflanzte sich nur unter Wenigen fort, und kam bey der großen Welt, die für höhere Wahrheiten nicht empfänglich ist, bald in Vergessenheit. Durch die Neugier sinnlicher Menschen, die sich in intellektuelle und mathematische Wahrheiten nicht hineindenken konnten, geriethe sie gar aus, und es entstanden jene Schwärmereyen der sogenannten Kabala, Hyomantie und Punktirkunst, welche, anstatt zur Wahrheit zu führen, zu Irrthümern verleiten, obgleich der Grund davon auf intellektuelle Wahrheiten der Zahlenlehre der Natur beruhte, welche aber die Menschen versinnlichten, und intellektuale Zahlen mit den arithmetischen und sinnlichen verwechselten.

Die Zahlen der Natur bestehen in ordentlichen Progressionen, in einer regen unveränderlichen Ordnung, aus welcher, wenn man sie gut zusetzen weiß, die Resultate sich nothwendig ergeben, bey welchen man sich nicht betrügen kann. Die arithmetischen Zahlen, deren man sich nicht nach der Ordnung der Prinzipien, sondern bloß in Rücksicht des Zählbaren bedient, sind willkürlich und ohne Ordnung, und daher sind auch ihre Resultate willkürlich, zufällig und unwahr, z. E. wenn man sagen wollte: Nimm und zähle die Buchstaben eines Blumennahmens, setze sie nach kabalistischen Regeln an, und berechne ihre Kraft; so ist die Theorie falsch, denn es ist der Name eines Krautes ganz willkürlich; man hätte die Rose Nelke, und die Nelke Rose nennen können. Auf diese Art läßt sich keine Wahrheit heraus-

herauszifferen. Das Gegentheil davon aber findet Statt, wenn ich sage: Nimm die Naturzahl dieser Blume, setze sie an, und betrachte ihre Verhältnisse, denn es zeigt die Zahl eines Dinges die Stufenleiter an, worauf ein Ding steht, nämlich die Kraft, Wirkung und Folge. Vor allen Dingen bemerke man, daß die Zahlenlehre nur durch zehn Zahlen rechnet, welche sie als die Grundzahlen des unendlich Zählbaren berechnet. Diese Zahlen werden auf folgende Art abgetheilt:

Zahlen überhaupt 10,
entstehen aus 0, 1, 2, 3, 4.

Seite 184 folgt unter der Rubrik: Erklärung der zehn Zahlen, die kabalistische Eigenschaft einer jeden der zehn Naturzahlen. Die 1 hat zum Gegenstand den Ursprung aller Dinge, den Mittelpunkt aller Mittelpunkte, und so weiter von den übrigen mystischen Zahlen. Z. E. Die Zahl 5 hat zum Gegenstande die Abgötterey und Fäulniß, also eine wahre Mistzahl. Und nun folget eine Menge lateinischer und hebräischer Wörter, Figuren, Ternar, Typus, und dergleichen kabalistische Hirngeburten mehr, bis zum Ekel, aus alten kabalistischen Schriften zusammengestoppelt, zur Schande des Papiers, des Bücherdrucks und des Publikums unsrer Zeiten, ein undurchdachtes, unverdauliches Gewäsche aus alten, vergeßnen kabalistischen Mistkarren der rabbinischen Schwindelgeister. Man würde sich blind lesen und zum Steine gedenken, wenn man diesen Wust von Schwärmereyen mit den Augen verfolgen, oder durch Ueberdenken gar verdauen wollte. Wie besteht diese Betrügerey mit der Liebe Gottes und des Nächsten; mit Gott jüdisch zu gaukeln, und den Nächsten um sein Geld, Zeit, Augen und Verstand zu prellen?

Auf der Seite 378 erscheint die Rubrik: Träume aus Zahlen. Hier erscheint ein wahrer enthusiastischer Nachtwandler. Den Beschluß macht wieder ein theosophischer Vaterkatechismus, aber immer in einerley Tone und Inhalte, der als Sittenpredigt an ganz unrechtem Orte und aus vollem Halse ekelhaft hergeplatert wird, ohne einen geistlichen Beruf dazu aufzuzeigen. Kurz, der Verfasser macht den Schwedenberg redivivus in aller Form durch sein schwülstiges Deklamiren über die praktische Religion der Christen, er predigt aus reiner Herzensfülle Christensitten, aber im Schwärmergeiste des obengedachten Schweden, nur noch ungereimter, weil er nach der albernen Kabala der Juden Gott und die Welt, und das Weltenschicksal durch das Addiren und Multipliciren der Zahlen 1, 2, 3, u. s. w. als Puppen gängelt, und sich dadurch Gott und den höhern Geistern zu nähern glaubt.

Die Seite 429. So lange habe ich bereits alle Lesefrüchten fleisch ertragen, die sich meine Leser schwerlich anschaulich zu machen vermögen; sie liefert die lateinische Fragen, auf welche Arnoldus de Villanova, durch die Berechnung der Zahlen der Natur zu antworten sich anheischig machte. Den Beschluß macht, denn meine Leser werden sich ohne Zweifel nebst mir nach Land sehnen, eine Anzeige von Autoren und Schriften, welche von geheimer Berechnung handeln, wie auch von Schriftstellern über die Kabala. Ist es möglich, in unsern, sogenannten aufgeklärten Tagen solche verführerische Irrlichter, unter der Larve der Freimaurerey, in so vielen Ländern zu finden, und wirklich auf Bayerschem Grunde aufklopfen zu sehen! Ein Nichts von 29 Bogen, in gros Octav einverleibet, und durch die unwürdige Kabala eine Schande in den Augen

gen

gen Gottes und der Menschen, und mit dem Evangelio Jesu vergleichen, eine Mißgeburt des Stolzes und des alten mathematischen Rabinowitzes. Um aber mein einseitiges Urtheil, über diese Schrift die Stimmen zu sammeln, mögen meine Leser die Schrift selbst vor die Schranken fordern.

Swedenborg, als mystisches Pendant zu dem Vorhergehenden.

Man sehe vom Swedenborg den 3ten Band dieser Magiefortsetzung. Hier folgt ein Auszug aus der allgemeinen deutschen Bibliothek, 107. Band des 2. Ersten Stücke. Kiel 1792, über Swedenborgs theologische Werke, oder dessen Lehren von Gott, der Welt, dem Himmel, der Geisterwelt und dem künftigen Leben, nebst einer vorläufigen Abhandlung über das Leben des Verfassers, Leipzig. 1789 in 8.

Dem Swedenborg ward eine Theologie durch unmittelbare göttliche Offenbarung, vermittelst des Umgangs mit den Geistern zugeflüstert. Sein System ist auf der alten Kirchenlehre der Christen erbaut, und seine, so wie des von Eckartshausen, Phantasien erschüttern nicht im geringsten unsre alte apostolische Kirchenfeste; er exegesirt den Bibelsinn, wie jeder Erdbürger, nach seiner individuellen Gehirnspannung. Das Merkwürdigste in seinen Schriften ist seine Reise ins Geisterreich, seine Entdeckungen von dem Zustande der Menschen nach dem Tode, vom Himmel, von der geselligen Lebensart der Geister unter einander, von ihren Wohnungen und besondern Verhältnissen gegen einander, die topographische, physische und moralische Berichte aus den verschiede-

nen Weltkörpern, welche unter unsern Planeten existiren, und die Beschreibung der Sitten, Gebräuche, Charakter und Kleidungen ihrer Bewohner; so wie auch derjenigen Geister, welche heraus ihre Körperhüllen schon abgelegt haben, so wie derer, welche gar keines Körpers empfänglich, und also ohne alle Hülle sind. Seine Geisterwerke unterhalten den Mystiker und Theosophen, als ein idealischer Geisterroman, und fromme Seelenmährchen; so wie Milton, dieser Englische blinde Dichter, sein verlornes Paradies mehrentheils des Nachts niederschrieb, weil die Muse bey der nächtlichen Stille am lebhaftesten inspirirt.

Eben so versichert Swedenborg, er predige keine Dichterideale, sondern lauter Thatsachen. Das obige Buch ist ein Auszug aus Swedenborgs Theologie in vierzig Kapiteln. Nach ihm halten Engel und Geister in ihrer Welt öffentliche Disputationen über die Lehre vom freyen Willen, über den Baum des Erkenntnisses Guten und Bösen, in gedruckt ausgeschriebenen Versammlungen, wozu Gelehrte und ehemalige Besitzer des ehemaligen Nicenischen Concilii eingeladen werden. Dort reiten Affen auf Pferden, und streiten gegen die Religion. Strengeister entschuldigen dann das Concubinat, und ziehen mit gepuzten Frauenzimmersonnen tändelnd umher. Atheisten behaupten noch in der Hölle, daß keine Hölle sey. Alle Religionen haben in der andern Welt ihre besondere Sektenquartiere, es leben daselbst Katholiken, Lutheraner, Juden, Heiden, Quaker, so wie alle Sekten ihre Kasernen haben, und Engländer, Holländer u. s. w. bewohnen ihre Nationalstriche. Selbst die Muhamedaner werden in jener Welt mit einem Pseudomahumed geäfft. Und dennoch befleißigen alle Personalnachrichten,

richten, die über diesen Schwindelgeist eingegangen sind, daß Swedenborg in seinem Leben gelehrt, wohlgesinnt, rechtschaffen, nicht wahnwitzig, nicht stolz, nicht eigensinnig, sondern vielmehr gottesfürchtig gewesen.

Im Grunde war es, dem Kopfe nach, ein Nachtwandler, wie andre es mit den Füßen sind. Seine Visionen waren eigentlich fortdaurende Träume von seinen Tagesphantasien; er schlief oder faselte wachend, und wachte schlafend; doch glaubte er weder zu schlafen noch wachend geträumt zu haben. So ruft oft ein Betrunkener auch ohne gefragt, daß er völlig nüchtern sey. Sein Geist wirkte noch lebhaft im Schlafe und auf die dunkle Bilder, welche ihm die Seele am Tage, wie auf einer mit Dunst beschlagnen Laternamagica, vor die Augen schob, folgten eben diese Bilderfortsätze als hellere Traumbildchen. Seine, immer auf Lieblingsideale angestrengte Denkkraft machte durch vieljährige Uebungen, da er keine andre Geschäfte hatte, daß seine Seele nicht irre ward, sondern über die phantastische Tagesära des Nachts im mystischen Tone predigte. Also aus frommem Stolz Ein Gottesinspirirter zu seyn, eigentlich ein Tagesschläfer und Schlafdenker, ein Menschengeistantipode, weil er von Kindheit an bis ins hohe Alter Schulphilosophie, Naturkunde und mystische Theologie eifrig studirte. Durch ewiges Grübeln erschuf er sich Systeme wie Plato, und diese kleidete er in Gesichten, wie sie Ezechiel hatte, aber den christlichen Grundsätzen blieb er immer getreu; obgleich er seine ganze Grillenhecke für Geister, und seine Nachtvisionen, oder den Alpendruck, des schwachen Gekröses für göttliche Offenbahrung und seraphische Fingerzeige ansahe. Und das thun alle berufslose, unächte Lieblinge der Gottheit. Schrieb, er,

er, so befand er sich eben zu der Zeit in seinem sonnambülischen Halbschlafe, wie ihn Theosophen zu schlafen pflegen. Sonst macht sich jeder Denker ohne Mortuthelle, selbst über seinen Plan kahlköpfige Einwürfe; aber unser Andächtler bildet sich bey seinem Disputiren, die Engel als Gegner ein. So haben Nachtwandler an ihren Schreibtischen ganze Abhandlungen aufgesetzt, dieselben beym Schlusse laut abgelesen, und den Morgen darauf staunen sie ihre eigne Aufsätze mit Befremdung an. Andre komponirten musikalische Stücke.

Jedes Blatt, welches er schrieb, sahe er als Intelligenzblatt aus der himmlischen Kanzeley an. In seinen Visionen sahe er schleunige Verwandlungen in Schlangen, Adler, Böcke, Abgründe, Pallästе, Gärten u. s. w.; er koppelte wie der Traum alle ihm bekannte Bilder zusammen, behielt davon die Analogien, starrte diese Chimären einer kranken welken Ziebeldrüse lächelnd an, und liebkoseте ihnen, als Hieroglyphen aus der Geisterwelt für die armen Sterblichen. Solche mystische, d. i. geheimnißvolle Schwindelköpfe halten ihre Alltagsgrillen und Gesichter, d. i. Traumspukereien der einmal überspannten Gehirnnerven, welche bey Erblickung ähnlicher, träumelnder Reize von andern, oder bey einsiedlerischer Geschäftlosigkeit, d. i. für Langeweile und Müßiggang, in Zuckungen, wie das Zwergfell durch das Lungeneinathmen, gerathen, für göttliche Berührungen, da es doch nur Reflexionsbilder von dem Abglanze der faselnden Einbildung sind, die allemal bey einmal aufs heftigste überspannten, also nachher desto welkern Nerven, denen der vernünftige, nachdenkende Geisterton so oft fehlt, als die ehemalige Bilder oder Analogien derselben ins Gedächtniß gerufen werden, in der alten Drapperie wieder vor die Seele treten.

Das

Das Grübeln in den Geheimnissen der heiligen Schrift, und das beständige Truppenaufbauen aus allen gelesenen Religionssektensystemen war sein tägliches Hauptgeschäfte und sein ewiges Gedankenjoujou. Und dergleichen Seher und Schwärmer hat es immer gegeben und wird es immer geben; geheime Gesellschaften, Betrogne und Betrüger, Laterna Magica und schöne Curiositäten. Unter vielen Tausenden sahe auch unser Jahrhundert einen eben so ehrlichen und religiösen Mann, als vormals den Böhme, nähmlich den Johann Tennhart, Bürger und Perückenmacher zu Nürnberg, welcher sich in seinen Werken als schriftstellerischen Kanzellisten Gottes unterzeichnete. Dieser gab im Jahre 1710 seinen Lebenslauf, und im Jahre 1711 seine Worte Gottes heraus. Ein Hypochondrist, der Andächtler und gleich krank an der Apostelsucht, der ebenfalls keine Zeichen von der Verstandesverrückung der Irrhäuser äußerte. Auch dieser berief sich auf unmittelbaren Umgang mit Gott, auf Begeisterung, und er schrieb im Prediger und Proselitenmachertone über die Buße und Gnade, weil er bloß die Bibel und die Mystiker las: Z. E. heute! heute! so Ihr des Herren Stimme hört, so verstocket Eure Herzen nicht! Ihr fallet sonst in mein Gericht, und werdet gerichtet werden, wie Ihres verdient auf Erden u. s. w. Dieses hatte ihm Gott unmittelbar in die Feder diktirt. Alles leidenschaftliche Uebermaaß und vorzüglich erschreckende Todesangst erschüttert das Nervensystem dergestalt, daß man von Delinquenten, die noch unter dem Galgen begnadigt wurden, Exempel hat, wie sie bisweilen aus Wahnsinn zu Dichtern geworden sind. Swedenborg erzählt von sich, er habe zu London spät im Gasthause zur Nachtzeit gespeiset, und zwar mit großem Appetite, als sich schnell über seine Augen ein Nebel verbreitete, und der

Fuß,

Fußboden wimmelte voller kriechenden Ungeziefer, er erblickte mitten in einem hellen Lichtglanze eine sitzende Menschenfigur, welche ihm zurief: Speise sa nicht zu viel!! Nachher erschien ihm eben diese Figur des Nachts und sprach: Ich bin Gott, der Herr und der Erlöser, und erwähle dich, Swedenborg, um den Menschen den innern Sinn der heiligen Schrift zu erklären.

Ich würde hier treffender sagen:
Es können der Mystiker Magen,
Am mindsten bey späten Gelagen,
Das brittische Rindfleisch vertragen.

Beyde Extremen, sowohl zu viel Nachtessen, als zu strenges Fasten, schwächt sowohl das Verdauungssystem in Profanen, als bey Frommen, Gottgeweihten, und sonderlich bey Nachtwandlern, und davon entstehen einem jeden Karakter angemessene Indigestionsträume. Eben dieses wiederfuhr auch dem Tennhart, welcher, als er sich den Magen überladen hatte, seine Seele rufen hörte: höre auf zu essen!

Die Vorrede schreibt dem Swedenborg sieben Wunder zu, welche derselbe verrichtet haben soll. Das Erste, da die Wittwe des von Marteville ihres Mannes Quitung durch Swedenborgs Bemühung im Schreibtische fand. In der Angst konnte die Frau sie übersehen haben. Das zweyte Wunder: Er meldete zu Gothenburg den Brand in Stockholm zeitig an. Das dritte; er sagte vorher, er würde von heute über acht Tage Nachmittags um zwey Uhr von London in Stockholm landen, wenn das Wetter so bliebe; so kann jeder Schiffer genau die Stunden vorhersagen. Viertens: Als Swedenborg achtzig Jahre alt war, so prophezeite er

von

von sich, er werde nicht eher sterben, als bis sein Werk: vera christiana religio abgedruckt seyn würde. Fünftens: Swedenborg war nicht reich, er that aber vielen Gutes, nicht durch bloße Geistermünze, denn diese hat im offnen Handel gar keinen Cours; sondern es geschah durch seine Anhänger, welches reiche Kaufleute in England und Holland waren, in klingender Metallmünze. Sechstens: Er ließ zu Paris seinem Miethsbedienten die Stube offen, und sagte, wenn man ihr, als einen Fremden warnete: Ich habe einen Schutzengel vor meiner Thüre, der diese bewacht, und man bestahl ihn nicht; denn vielleicht war sein Wirth ein Swedenborgianer. Siebentens: Der Königin von Schweden sagte er etwas über ihren letzten Briefwechsel zwischen ihr und ihrem verstorbenen Bruder, dem Prinzen von Preußen. Auch dieses Räthsel hat man bereits dechiffrirt.

Die ökonomische Pariserlampe. Platte I. Fig. I.

D'Argent in der Swelz war ihr Erfinder, und man gab ihr zu Paris die endliche Vollkommenheit, wobey man ihr verschiedne Gestalten und Verzierungen nach den Absichten gab, welcher sich jeder besonders vorsetzte; und manche überhäuften sie mit Verzierungen, indessen daß sie andre vereinfachten. Ich werde nicht diejenige Gattung dieser Art erwähnen, welche aus drey Armen besteht, und eine Reflexion, Krone, Güte und Schönheiten an sich hat, welche sie der schönsten Paradezimmer werth machen, sondern bloß die einfache Leselampe ohne Verzierungen zergliedern.

Das

Das Vorzügliche dieser Lampenart vor allen bisher bekannten beruht darinnen, daß sie nicht den kleinsten Dampf, auch selbst alsdann nicht von sich giebt, wenn man schlechtes altes Oel darinnen brennt, so wie sie mehr Licht als eine andre giebt, und es wird von einem einzigen Dochte ein Zimmer stärker erhellet, als wenn zehn Wachskerzen darinnen brennen. Die Detallirung ist folgende, indem die Stücke der Zergliederung einzeln eben die Buchstaben bekommen, die das Ganze der Zusammensetzung bezeichnet.

Der Cilinder C ist von allen Seiten verschlossen, und hat bloß unten am Boden eine Oeffnung I. Von oben her erscheint derselbe gewölbt, und mit einem messingnen Knopfe zum Angreifen. Diesen Oelcilinder kehrt man um, man füllet ihn durch die kleine Oeffnung I mit gutem reinen Lampenöle, nachher setzt man den Daumen auf diese Oeffnung, und so kehrt man den gefüllten Cilinder in der Hand wieder um. Während dieses Umkehrens fällt inwendig eine Bodenklappe über die Oeffnung I herab, so daß sie nunmehr den Oelbehälter vollkommen verschließt, und keinen Oeltropfen hindurchläßt.

Diesen nunmehr mit Oel gefüllten Cilinder steckt man in die Büchse A, in welche derselbe genau paßt. Im Grunde dieser Büchse A ist ein Messingsstift, welcher die Klappe bey I wieder öffnet, und so viel Oel wieder herauslaufen läßt, bis der Cilinder B auf einer gewissen Höhe damit angefüllt worden; da denn kein Oel mehr herabsinkt, als bis die Flamme einen Theil des Oels in dem Cilinder B verzehrt hat. Und so sinkt alles Oel aus dem Cilinder A in den Flammencilinder B nach, und nach und nach so lange herüber, bis der Oelvorrath in A völlig ausgeleert ist.

Nun

Nun macht man von einem Lappen feinen und reinen Sanspeinezeuges den cilindrischen Docht G, von der Länge des Cilinders B, und von der Weite des Ringes F, indem diese Zeugwolle die Stelle eines Trichters vertritt.

Diesen Sanspeinendocht steckt man auf den messingnen Ring F, bindet ihn mit einem Zwirnfaden daran feste, steckt alsdenn den Ring mit dem Docht in den Cilinder B, und man schiebt ihn darinnen so tief herab, als es sich thun läßt. Findet man den Docht länger als der Cilinder ist, so daß dieser Docht über demselben hervorragt, so schneidet man das Ueberflüßige mit einer Scheere sauber ab, ohne daß Fasern und Fäden davon übrig bleiben.

Nun zieht man den Docht durch den Drath, welcher an dem Ringe F befestiget ist, etwa einen halben Zoll hervor, und man brennt ihn ringsumher, vermittelst eines Wachsstockes an. Sobald der Docht Flamme fängt, alsdann ziehet man ihn so tief herab, bis die Flamme ganz ruhig in der Höhe eines Querfingers spielt; doch muß dieselbe ringsumher einerley Höhe haben. Wenn die Flamme Spitzkohlen ansetzet, so ist es ein Zeichen, daß der obere Leuchtumkreis nicht glatt geschnitten, sondern auch in Fasern ausgezackt ist, da man denn den Docht von neuem mit einer Scheere gerade schneidet, und nun brennt die Flamme eben und ruhig im Cilinder B.

Lodert die Flamme höher als ein Querfinger, so ragt der Docht zu hoch hervor, und man muß ihn in diesem Falle tiefer herabschieben.

Zu merken ist, daß hier alles auf die gehörige Länge und durchgängige Gleichförmigkeit der Flamme ankömmt. Beobachtet man dieses genau, so

verschönert sich nicht nur das Leuchten, sondern man erspart auch das Oel, und man empfindet nicht den mindesten Dampf, obgleich diese Dochteinrichtung natürlicherweise schon mehr Oel, als ein gewöhnlicher, einfacher, gesponnener Baumwollendocht verzehrt. Hingegen verdirbt jede Vernachläßigung des Dochtes ohne Noth eine Menge Oel, und der verschwenderische Dampf breitet in dem Zimmer unausstehliche Nebel aus. Uebrigens setzt man die Lampe zum Lesen und Arbeiten auf den Tisch vor sich hin.

Die mechanische Ursache, warum diese Lampe nicht blakt, ist diese: weil der Dochtcilinder B inwendig hohl ist, und die Flamme ebenfalls hohl brennt, weil sie oben offen ist. Durch diese Erfindung bewirkt man einen beständigen Luftzirkel, und der Flammendampf, welcher von allen Lampen und Lichtern in die Höhe aufwirbelt, wird durch den Luftzug in die Flamme zurücke geworfen, da er sich denn an den Docht anhängt und zu Boden sinkt, wo man denn diesen Oelruß in Menge beysammen findet, wenn man die Lampe rein macht, welches alle acht Tage geschehen muß, wofern sie gut brennen soll.

Man kann zur Probe des Beweises über die Flamme einer solchen wohlbereiteten Lampe einen Bogen weiß Papier stundenlang halten, ohne daß man daran den mindesten Ruß oder Schwärze bemerkt, welches doch selbst bey Wachskerzen zu geschehen pflegt.

Jede Lampe läßt von ihrem überflüßigen Oele etwas überlaufen, und dieses Oel sammelt sich in dem Deckel H, und man wird wohl thun, wenn man diesen Deckel oder Boden täglich ausleert, damit

mit derselbe nicht überlaufe, wenn er zu voll ist. Um die Lampe auszulöschen, ziehet man den Docht ins Oel herab, und sie erlischt im Augenblicke. Gemeiniglich macht man diese Lesclampe aus feinem polirten, englischem Weisbleche, man bronzirt die Fusgallerie, und Drath und Knöpfe sind von Messing. Ein Docht brennt zwölf bis vierzehn Tage. Der Schirm über der Lampe ist in M vorgestellt.

C ist der Oelcilinder mit dem Oelvorrathe.
I dessen untere Oeffnung zum Einfüllen des Oels.
A die Büchse, in die man den gefüllten Oelcilinder passend steckt.
B der Dochtcilinder.
G der Docht, als Walze, von Sanspeine.
F der Ringdrath, den Docht in B einzusenken.
D Glas, um im Ringe C das Glas über die Flamme des B herabzulassen.
H der Boden des B.
M der Lampenschirm, das Licht zu reflektiren.

Die Angorische Kaninchenzucht.

Man hat die Zucht von den Angorischen Kaninchen um Magdeburg, unter anderm dadurch befördert, daß der jetzige König von Preußen auf das Pfund selbstgewonnener Haare eine Prämie von sechszehn Groschen setzt, und dadurch ist die beeifernde Nachfrage dergestalt belebt worden, daß Ein Paar Angorischer Kaninchen im Magdeburgischen mit Einem bis fünf Thalern bezahlt wird; und man von ihrem Haare bereits Zeuge und andere Fabrikate verfertiget hat. Z. E. ein Paar Handschuhe und Strümpfe bloß aus diesen Haaren, welche man aus schwarzen und weißen Haaren zur Silberfarbe vermischt

mischt hatte, Strümpfe von schwarzen und weißen, mit einem Drittheile Baumwolle gemischten Haaren, welche man endlich schwarz färbte, Ein Paar weißer Handschu von Zweydrittheil Kaninchenhaaren und Eindrittheil Baumwolle, die schon nach viermaliger Wäsche wie gewalkt aussahen, und eine schwarz und weiß gestreifte Weste, von Zweydrittheilen Haare und Eindrittheil Baumwolle, so man vor dem Kartätschen darunter mischte.

Die Vermehrung durch die Jungen richtet sich nach den, der Brut günstigen Jahren. In einigen derselben werfen sie alle ein und dreyßig bis zwey und dreyßig Tage, in andern nur in sieben bis eilf Wochen Junge, und so lange saugen auch die Jungen an den Müttern. Man ließ vier Männchen unter dreyßig Weibchen freye Wahl. Die Begattung geschahe gleich nach dem Gebären, die Mütter wurden erst nach drey bis achtwöchentlicher wiederholter Begattung trächtig, und warfen in der siebenten und eilften Woche. Dies gilt von einjährigen und dreyjährigen Müttern. Die zweyjährige gebären alle ein bis zwey und dreyßig Tage; im zweyten Jahre ist ihre Gebärkraft am stärksten. Die, welche sechs bis sieben Junge werfen, werden am ersten unfruchtbar. Gesunde werden acht bis zwölf Jahre alt. Männchen benutzt man nur zwey Jahre zur Begattung, alsdann werden sie kastrirt, weil dreyjährige aus Eifersucht ihren Nebenbuhlern die Zeugungsorgane zerbeißen; denn jüngere Nebenbuhler sind schon toleranter.

Manche Mütter beißen ihre Jungen todt, fressen ihnen Ohren und Füße ab; dazu verleitet sie allezeit die Nachgeburt, die sie ihren Jungen im Gebären abnehmen und gierig verzehren. Sonderlich

werden

werden den Jungen in den ersten acht Tagen die Ohren und Füße abgenagt; vielleicht weil die Mutterliebe sie veranlaßt, die Jungen an den Ohren aus dem Stalle in die Höhlen herüber zu schleppen; vielleicht auch weil die Herzensdelikatesse oft zur Delikatesse des Gaumens herüber gehen mag. Alle solche Kinderfresserinnen, welche sogar sechs bis achttägige Junge auffressen, muß man abschaffen; böse Exempel würden die ganze Kaninchenhecke anstecken.

Von Sommergeburten sterben immer mehrere, als aus der Wintergeburt. Ein Kaninchenbalg ist zweymal so viel werth, als die übrige Körper, so wie die Haut eines Ochsens den zwanzigsten Theil des Schlachtviehes, oder das Schaffell mit Wolle den sechsten oder zehnten Theil des ganzen Schafwerthes beträgt. In London verkauft man ein Kaninchenfell paarweise für zwey Schillinge an die Hutmacher; das Fleisch aber um acht bis zehn Pences. Den Dunst der Ställe bey der Kaninchenzucht, denn die Benennung Kaninchenrey klingt so faselhaft, leitet man oben durch Dunstschornsteine ab. Nach den Erfahrungen gedeiet das trockne Winterfutter den Jungen besser, als das saftige grüne Sommerkrautwerk. Sie essen gerne Klee und Gartenunkraut. Vierwöchentliche Jungen müssen abgesondert werden, weil sie sich selbst ernähren können und von den Alten leicht gestoßen werden. Die Bosheit ist, sonderlich bey ihren Negern (Schwarzen) unvertilgbar und auffallend, obgleich die schwarzen, blauen, gelben und weißen alle, so furchtsam als die Hasen sind. Das furchtsame Hineindrängen in die Höhlen tödtet die meisten.

Einige rechnen selbst bey angeblicher wohlfeiler Futterung jährlich vom Stücke zwölf bis sechszehn

Loth Haare. Mütter, welche ihre Jungen beschädigen, werden abgesondert, man schlachtet sie. Allen giebt man Wasser zum Saufen, und bey vieler Aufsicht gedeihen diese, zu Höhlenwohnungen bestimmte Thiere am besten. Zu Buttstädt verkauft man das Pfund dieser ungesponnenen Seidenhaare um drey Thaler acht Groschen. Man sehe nach über diesen Artikel: Mayers Anweisung zur Angorischen Kaninchenzucht, so wie das hannöverische Magazin von 1792, wo der Güldenkleesamen gegen die Motten der Kaninchenhaare empfohlen wird. Gegen alle Zeuge zur Abhaltung der Motten dienen Papierstreifen mit Kienöl getränkt.

Nähere Bestimmung des Mehlthaues und Honigthaues.

Der Mehlthau, albigo, (nicht der Rost rubigo) ist ein weißliches, staubartiges Wesen, welches am gewöhnlichsten auf der Unterseite der Hopfenblätter, der Erbsenblätter, und andern Blättern der Pflanzen zu sehen ist, und zur Zeit der Reife hie und da mit kleinen schwarzen Kügelchen bestreut ist. Obenhin betrachtet scheint es Haarpuder oder feiner Gipsstaub zu seyn. Aber mit einem scharfen Auge, oder durch ein Vergrößerungsglas betrachtet, erblickt man bald, daß dieses ein organischer Körper ist, welcher zum Pflanzenreiche gehört. Kurz, ein Schwamm, und zwar in der botanischen Sprache Mucor Erysiphe des Linnäus ist.

Mildthau, ein Provinzialwort, eigentlich Milbenthau, so nennt man gemeiniglich auch Mehlthau, kleine in Gesellschaft beysammen lebende Insekten auf vielen Pflanzen. Linnäus zählet sie zu den

den Insekten mit halben Flügeldecken, hemipteris, aber Batsch zu den Saftsaugern; gewöhnlich nennt man sie Blattläuse, aphides, pucerons. Am Hintern haben sie zwey Ausführungsröhren, durch welche sie einen Honigsaft ausspritzen. Im Sommer gebären sie lebendige Jungen, im Herbste legen sie Eyer, und ihre Töchter, Enkelinnen u. s. w. sollen bis ins unendliche Glied, ohne einzelne Begattungen, gebären. Ein Räthsel der Entomologen.

Der Honigthau, melligo drosomeli, mel roscidum, ist eine helle, etwas klebrige Feuchtigkeit, von etwas süßlichem Geruche und honigartigem Geschmacke, im Wasser auflösbar, und gewöhnlich zur Sommerzeit auf der obern Seite der Pflanzenblätter, an Bäumen, Sträuchern und Kräutern anzutreffen. Davon bekommen diese Blätter eine glänzende Oberfläche; aber endlich werden davon die Blätter gelb und braun oder gerunzelt, und sie rollen sich auf. Der gemeine Mann glaubt, daß dieser Honigthau vom Himmel falle; andre halten ihn für einen Pflanzenschweis. Beyde irren; denn die erstgedachte Blattläuse spritzen ihn durch die zwey hintern Zapfen, als einen Ueberfluß aus. Er ist ein Blattlaushonig. Ein überzeugender Beweis davon ist es, wenn man einen reinen Taschenspiegel auf einen Blumentopf legt, in welchem z. E. eine mit Blattläusen bevölkerte Basilike steht, da man denn bald auf dem Spiegel eine Menge kleiner Honigtröpfchen entdecken wird, welche die Blattläuse ausspritzen. Und durch diesen Honig könnet die Mutter Natur die Bienen herbey, welche ihn in ihre Wachszellen eintragen.

Technologische Geschichte von Erfindung der gläsernen Franzperlen.

Man hat die Erfindung der unächten französischen Franz- oder Glasperlen dem Janin zu verdanken. Diese artige Nachahmung der natürlichen Perlen erfordert nicht viel Mühe und Geschicklichkeit, um mehr Glanz und kugelrundes Ebenmaaß hervorzubringen, als die natürliche Muschelperlen besitzen, welche oft höckerig und ungleich gewachsen sind; ja man kömmt dabey sogar den übeln Folgen zuvor, welche die unächten der Gesundheit zuziehen, welche man inwendig mit Queckſilber und auswendig mit Fischleim belegt; weil die Wärme des weiblichen Halses das Queckſilber zum Ausdünsten veranlaßt, und es lehrt die Erfahrung, daß ein Speichelfluß erfolgt, wenn man Queckſilber einige Tage lang auf den Stubenofen zum Trocknen hinſtellt.

Als dieser Künſtler, vielleicht auf dem Wege des Ohngefährs, auf die Vermuthung gerathen war, daß die Schuppen der kleinen im Marneſluſſe in Menge befindlichen Weisſiſche nicht nur den völligen Glanz und die vollkommne Farbe der ächten Perlen haben, ſondern auch, wenn ſie mit leichter Mühe in Waſſer aufgelöſt worden, nach veranſtalteter Trocknung den vorigen Glanz wieder bekommen, mit welchem die Schuppen dieſer Fiſche ſpielen; ſo gerieth derſelbe auf den Einfall, dieſen Schuppenglanz in die innere Höhlung derjenigen kleinen Glasperlen zu bringen, welche an Farbe einigermaßen den Aſterien, oder falſchen Opalen (Giraſol, Aſteria) ähnlich ſind, und aus welchem der vornehmſte Theil dieſer Perlen beſteht. Noch beſtand dieſe Hauptſchwierigkeit darinnen, auf welche Art er ſie in dieſelben hineinbringen, und wenn er ſie hineingeſchafft,

schafft, wie er diesen Schuppenstoff inwendig in der ganzen Glasperle überall gleich vertheilen könne.

Zu dieser Absicht bediente er sich einer kleinen Glasröhre, welche sechs bis sieben Zoll lang, und im Durchmesser anderthalb Linien weit, an dem einen Ende aber sehr zugespitzt und gekrümmt war. Er nahm mit ihrem zugespitzten Ende Einen Tropfen von dieser in Wasser aufgelösten Materie, bließ mit dem Munde in diese Röhre, und so brachte er diese Materie in die Glasperle. Um auch diese Glanzmasse inwendig über den ganzen Umfang der Glasperlen überall gleichartig zu verbreiten, war nichts weiter nöthig, als daß er diese Glaskügelchen in einem kleinen viereckigen, von Weidenruthen geflochtenen, und inwendig mit Papier ausgefutterten Körbchen gelinde, doch lange Zeit, hin und her sanft schüttelte.

Wenn sich die aufgelöste Silberfarbe der Schuppen, Kraft dieser Schaukelung, inwendig an die durchsichtige Glasperlen angehängt hat, und trocken geworden ist, so spielt jede Perle mit dem vollkommnen Schuppensilber wieder. Um ihnen aber noch einen lebhaftern Glanz zu verschaffen, so legt man dieselben in ein, von Haaren oder Etamin gemachtes Sieb, welches man an der Stubendecke aufhängt, indem man zur Winterzeit in der Entfernung von sechs Fuß, irrdene mit heißer Asche angefüllte Scherben, im Sommer aber keine Erhitzung darunter stellt.

Endlich werden diese Kunstperlen, nachdem sie trocken und glänzend geworden sind, vermittelst einer Röhre, welche derjenigen gleich ist, womit man die in Wasser aufgelöste Schuppen des Weißfisches in dieselbe hineinbließ, mit geschmolznem Wachse ange-

fällt, und wenn dieses Wachs, so viel als nöthig ist, kalt geworden, so putzet man die Löcher derselben rein, und durchbohrt alsdenn die Perlen vermittelst einer Nähnadel, worauf man sie auf Fäden reihenweise zieht und daran Bänder bindet, wenn man davon Halsschnüre zu machen die Absicht hat. Ausserdem werden diese Franzperlen einzeln auf Fäden gezogen, als Halszierrath, oder unaufgereiht zu Hunderten in den Handel gegeben.

Schüsseln, Schalen, Teller, und dergleichen Gefäße, nach Art der Japaner, aus aufgelöstem Papiere, oder feinen Holzsägespänen zu verfertigen.

In Japan verfertigt man Arten von Schüsseln und andern Geräthschaften aus zerstampften Papieren, und aus feinen Sägespänen der Hölzer. Dergleichen Schüsseln sind ungemein leicht, und wenn man sie überfirnißt, dauerhaft und von Festigkeit. Die Art, dergleichen zu verfertigen, beruht auf folgendem Verfahren.

Man kocht eine hinlängliche Menge von Papierspänen, oder Stücke von grauem Papiere in gemeinem Wasser, indem man sie, während des Siedens unausgesetzt umrührt, bis sie sich zu einem Brey aufgelöst haben. Und nun nimmt man die Papiermasse aus dem Wasser, um sie in einem Mörser so lange zu stampfen, bis sie, wie die in einer Papiermühle gestampfte Lumpen, zu einem Brey geworden sind. Nun löset man arabisches Gummi in Wasser zu einer dicken Auflösung auf, und mit dieser bedeckt man den Papierteig Einen Daumen dick. Das Ganze bringt man in einen glasirten irrdenen Topf, welchen

welchen man, während des beständigen Umrührens, am Feuer kochen läßt, bis man aus der Probe wahrnimmt, daß sich die Gummiauflösung in den Teig hinein begeben, und denselben überall gesättigt hat. Um dem Teige immer mehr eine beliebige Figur zu geben, bedient man sich des Abformens.

Diese Formen entstehen auf folgende Art: Man habe z. E. die Absicht, eine Schüssel zu verfertigen, so läßt man sich aus hartem Holze durch den Drechsler dieselbe dergestalt drehen, daß die Außenseite einer Schüssel ziemlich genau in diese Form hineinpaßt. Mitten in diese hohle Form werden zwey Löcher gebohrt, welche durch das Formholz durch und durch gehen. Zu dem zweyten Formstücke gehöret noch dergleichen ausgedrehtes Holz, dem man die Gestalt der innern Schüsselseite geben läßt. Dieser innere Formeinsatz muß im Durchmesser um Eine oder zwey Linien kleiner gemacht werden, als die äußere Formschale war, und in diese innere läßt man nach Belieben, im Japanergeschmacke oder andere Zierathen einschneiden. Die abgedrehte Seite dieser Form wird mit Oel und so lange bestrichen, bis das Oel davon abfließt. Und nun sind diese Formen zum Gebrauche fertig.

Hat man das Gefäße aus dem Papierteige im Groben geformt, so bestreicht man die durchbohrte Form nochmals mit Oel, man stellt sie bleyrecht auf einen starken Tisch, und breitet den Papierteig sogleich als möglich über die Form aus, so daß derselbe ohngefähr drey Linien Dicke bekömmt. Hierauf bestreicht man auch die andere Formhälfte mit Oel, setzet sie genau auf den Teig, und drückt sie mit Kraft auf denselben nieder, und alsdenn wird ein schweres Gewicht aufgelegt, um die Abformung

durch

durch den Druck von vier und zwanzig Stunden zu bewirken.

Das im Boden der ersten Form angebrachte Loch dienet zum Ablaufen des Wassers, welches der Druck aus dem Teige auspreßt, und es hat die Vorsicht, das Holz zu beölen den Endzweck, damit sich der, mit Gummi gesättigte Teig nicht an die Holzform anhängen könne.

Wenn dieser Teig seine gehörige Trocknung bekommen, so bemerkt man an ihm beynahe einerley Härte, als das Holz selbst hat, und nun kann man ihn vermittelst einer Farbe gründen, welche aus starkem Lederleime und Lampenschwärze gerieben ist. Dieser Grundanstrich muß allmählig und von selbst trocknen, und wenn derselbe vollkommen trocken geworden ist, so vermische man feingeriebene Elfenbeinschwärze mit folgendem starken Japanerfirnisse. Zwey Loth Geigenharz (Kolophonium) wird in einem irrdenen glasirten Gefäße auf Kohlen flüssig gemacht, zu diesem setzt man sechs Loth feingepulverten Bernstein nach und nach dazu, indessen daß man ebenfalls von Zeit zu Zeit ein wenig Terpentinöl zugießt, und sich gegen das Flammenfangen in Acht nimmt. Wenn das Ganze wohl untereinander geschmolzen ist, so mischt man nach und nach sechs Lothe, durch das Zerstoßen feingepulverten Fischleim unter die Masse, man rühret dasselbe ununterbrochen um, indessen, daß man von Zeit zu Zeit Terpentingeist zugießt, und dieses Umrühren und Hitzegeben wird so lange fortgesetzt, bis alles wohl durcheinander geschmolzen und genau vereinigt ist. Nun gieße man die hitzige Masse in einen aus Haaren gemachten Filtrirsack, welchen man zwischen zweyen erhitzten Brettern ein wenig ausdrücken läßt, so daß das

Klärste

Klärste ausgesondert, und in ein mit Bley glasirtes irrdenes Gefäße gesammelt wird. Und unter diesen Firniß wird die Elfenbeinschwärze gemischt, welches zum Grundanstriche dienen soll, und wenn man die geformte Papierschüssel, welche man zu überfirnissen Vorhabens ist, erwärmt hat, so überstreicht man sie in einer sehr warmen, gegen allen Luftzugang wohlverwahrten Stube, mit dem Firnisse nahe vor dem Feuer, so gleich und eben, als man immer kann, und nun setzet man das lackirte Gefäße in einen mäßig warmen Ofen, darinnen man es so lange läßt, bis der Ofen von selbst erkaltet ist, da man denn das verfertigte Gefäße zum häuslichen Gebrauche tüchtig findet, um sogar allerley flüssige Dinge, sowohl kalte als warme aufzunehmen, weil sich diese Geschirre nicht verändern, von Dauer sind, und nicht leicht zerbrechen. Vermuthlich würden blecherne Formen feinere und dauerhaftere Abdrücke, als die von Holz gedrehte liefern.

Die Gefäße aus Sägespänen von Holze. Man lasse die Sägespäne recht trocken werden, und gieße so viel Terpentin, eben so viel Harz, und halb so viel Wasser hinzu, indem man diese ebengedachte Materien über dem Feuer mit recht trocknen Sägespänen vermischt, und dieses Mengsel so lange durcheinander rührt, bis dasselbe die Konsistenz des Teiges an sich nimmt. Alsdann hebt man das Gefäß mit der Masse vom Feuer, und nachdem man die Formen etwas erwärmt hat, welches die obige Papierformen sind, so breitet man ein wenig von der Harzmasse, so eben als es möglich ist, über diejenige Form aus, deren Boden Löcher hat, und die zweyte Form drückt man auf den Teig. In dieser Lage bleibt die zwischen beyden Formen eingeschloßne Harzmasse so lange liegen, bis alles wohl erkaltet ist;

man

man muß aber dieses Geschäfte in freyer Luft vornehmen, weil diese Materie leicht Flamme fängt, und man eine Wohnung der Feuersgefahr aussetzen würde.

Um die Schüsseln, Schalen und dergleichen Gefäße beyder Arten zu vergolden, so bestreicht man sie nach der völligen Trocknung mit Leim, und wenn sie hernach noch etwas an den Fingern anklleben, so legt man entweder ein feines Goldblättchen oder nur Metallgold auf, welches aber an der Luft bald matt, schmutzig und grün wird, und also kaum dazu gebraucht zu werden verdient. Um dieses zarte Goldblättchen zu befestigen, so überzieht man es mit folgendem Firnisse, der ihm allen Goldglanz zusichert, nachdem der darunter befindliche Leim völlig angetrocknet ist, und das, was sich von den Seiten ablöset, mittelst einer Bürste weggefegt worden ist.

Der Firniß, Goldblätter, oder dergleichen Metallbronzirungen zu decken, und im Glanze zu erhalten, wird auf folgende Art gemacht. Man macht Geigenharz am Feuer flüssig, schüttet vier Loth gepulverten Bernstein darunter, rüschet, sobald diese Masse vom Bernsteine an Dicke zunimmt, nach und nach ein wenig Terpentin unter beständigem Umrühren dazu, setzet dem Ganzen zwey Loth gepulverten Gummi Elemi, und noch ein wenig Terpentingeist zu, und so durchrührt man das Mengsel so lange, bis es sich vollkomme miteinander vereinigt hat. Hierbey ist die Vorsicht zu beobachten, daß man so wenig Terpentingeist als möglich dazu gießt; weil sich der Firniß um desto härter anlegt, je dicker derselbe gemacht wird. Uebrigens verrichtet man diese Arbeit in offnem Gefäße, jedoch in einer Sandkapelle, weil sich die Masse vom freyen Feuer leicht entflammen würde.

Der

Der Gebrauch des Firnisses ist dieser. Man erwärmt die vom Papierteig verfertigte Geschirre und Geräthschaften, trägt den beschriebnen Firniß mit einem Schweinsborstenpinsel über einer heißen Heerdstelle auf, und so läßt man die lakirte Sachen erst in einem mäßig warmen, nachher in einem heißeren, und zuletzt in einem sehr heißen Ofen, folglich stufenweise trocknen, und von dieser Behandlung werden die Gefäße so glänzend güldisch, als wenn sie von polirtem Golde verfertigt wären.

Bey den Gefäßen von Gummi und Sägespänen bedient man sich eben desselben Firnisses, mit der Ausnahme, daß derselbe nicht mit Gummi Elemi versetzt ist. Die lakirte Geschirre trocknet man an der Sonne oder bey einer gelinden Wärme.

Sollen beyderley Arten der, nach Japanerart, von Papierteige und Sägespänen verfertigten Geräthschaften eine rothe Farbe bekommen, und mit Goldblättchen belegt werden, oder vergoldete Blumen oder andre Verzierungen bekommen, so mischet man zu denen papierteignen, fertigen, und nach der obigen Vorschrift abgetrockneten Gefäßen, unter ihren Firniß ein wenig feingeriebenen Zinnober, und man muß diesen Firniß warm aufstreichen; hierauf die lakirte Sachen in eine sehr warme, vor allem Luftzuge und Staube wohl geschützte Stube bringen, und den Lack in einem warmen Ofen stufenweise trocknen und erhärten lassen, wodurch die Lackirungen ein sehr schönes Ansehn erhalten.

Eben dieses läßt sich auch durch folgendes Verfahren bewirken, wenn man die Gründung mit Zinnober und Gummi aufträgt, und mit Gummiwasser von arabischem Gummi an den dazu schicklichen Orten ausgeschnittne Papierbilder von Blumen oder

Thieren

Thieren und dergleichen Sachen und Arabesken anklebt, dieselben trocken werden läßt, mit dem Goldgrunde überzieht, und diesen in so weit trocknen läßt, daß die Finger daran noch etwas Klebrigkeit bemerken. Und nun legt man das Goldblättchen darüber, drückt dasselbe überall auf den Goldgrund an, und so läßt man alles trocken werden. Verlangt man einige Blumentheile zu schattiren, so werden diese Schattirungen auf den Goldblättern mit einem feinen Kameelhaarnen Pinsel und etwas Rindergalle vertieft. Ist alles trocken geworden, so streicht man den obigen Goldfirniß an einem warmen Orte darüber, und auch diesen läßt man gradweise im Ofen trocknen. Dieser Firniß schützet das ächte oder unächte Gold für den Luftrost oder das Mattwerden.

Die Versilberung dieser auf Japanische Art verfertigten Hausgeräthe entsteht auf folgende Art: Wenn die Gefäße gehörig abgeformt und vollkommen trocken geworden sind, so bestreicht man sie mit Leim und einem aus weißer Kreide gemachten Grunde, und wenn derselbe wohl getrocknet ist, so deckt man denselben mit dem feinsten Goldgrunde, der folglich weiß und nicht gelb seyn muß. Wenn auch diese Lacklage fast trocken geworden, so legt man die Silberblätter auf, drückt sie mit Baumwolle fest an den Grund, und wenn dieser völlig trocken geworden, so überfährt man das Silber mit etwas Baumwolle, um die lose Silbertheile wegzuschaffen, daß man die Gold- oder Silberblättchen während des Auflegens für allem Luftzuge und Athem in Acht nehmen müsse, damit sie sich nicht runzeln, zerreißen oder gedoppelt anlegen, das versteht sich schon von selbst. Und nun nimmt man das Ueberlackiren des Silbers vor die Hand. Zu dieser Silberlackirung

läßt

Läßt man ein wenig Terpentin in einem glasirten irrdenen Tiegel über Kohlen zerfließen, mischet drey Loth feingepulverten Bernstein nach und nach unter den Terpentin, und rühret die Mischung wohl durcheinander, bis sich der Bernstein ganz darinnen aufgelöset hat. Nun mengt man Ein Loth zu Pulver gestoßnen gemeinen Tischlerleim, und Ein Loth auf Porphirstein fein zerriebenes Gummi Elemi unter die flüssige Masse, setzet das Feuer fort, und gießt von Zeit zu Zeit etwas Terpentingeist zu, und man rührt die Masse während der Arbeit über dem Feuer, welches gelinde seyn muß, ohne Unterlaß um. Man trägt diesen weißen Firniß eben so dick, als den vorhergehenden auf, und eben so warm; und so geschiehet auch das Trocknen im Ofen eben so stufenweise, wie es die Behandlung des Goldfirnisses verlangte. Das damit lakirte Silber bekömmt dadurch einen eben so blendenden Spiegel, als polirtes Silber hat.

Bey der Farbenausmahlung der ausgeschnittenen, und auf die Gefäße geklebten Bilder der Blumen und Vögel hat man folgende Anweisungsregeln zu beobachten. Sind diese ausgeschnittne Bilder schwarz und weiß, und die Blumenmitte sichtbar, so muß man die lichte Blumenränder mit schwachem Gummigutta gelb ausmahlen, und die Schatten etwas dunkelgrün bis in die lichte Stellen eintragen, weil die Staubfäden der Blumen gemeiniglich gelbe sind; sind sie hell oder dunkelblau, so legt man sie mit Ultramarin an, und überstreicht die Schattirung mit etwas Smalte, bis über die Gränze des Ultramarins hinaus. Alle erleuchtete Blumenstellen werden mit schwachen Farben angelegt, damit Licht und weiß Papier und die Schattenfarben mit einander gut und lebhaft abstechen mögen. Das Blättergrün besteht aus Grünspan, und seine Schattirung

aus Safrgrün, damit gemischt. Ein Vortheil ist es, einige Papierstellen weis zu lassen.

Im Augenblicke eine schwarze Farbe zu Silhouetten zu machen.

Wenn man keine schwarze Mahlerfarbe bey der Hand hat, so kann man sich, ohne alle Umstände, eine auf folgende Art verfertigen, welche zart, und zu den meisten Mahlereyen im Kleinen anwendbar ist. Man stopfet reine Baumwolle in eine blecherne oder metallne Büchse, zündet dieselbe darinnen an, und wenn dasselbe nun überall Flamme fängt, so verschließt man die Büchse oder Dose schnell mit ihrem Deckel, und läßt sie kalt werden. Wenn man sie nachher wieder öffnet, so findet man ein schwarzes feines Pulver darinnen, welches, mit Gummiwasser und etwas Branntwein eingerührt, eine schöne Silhouettenfarbe darbietet. Diese Schwärze dienet auch eine zu blasse Tusche zu verbessern, wenn man das baumwollne Kohlenpulver darunter mischt, um die erforderliche Nüanzen in der Tuschschwärze abzustufen.

Die Einfassung der Buchdruckerstöcke, Namen, Wapen der Dedikationen und frischgedruckte Schriften zu vergolden.

Auffallend artig erhebt sich eine dergleichen Einfassung von Gold, von dem weißen Papiere, da man dergleichen Produkt der Buchdruckerpresse in einer abgedruckten Schrift nicht leicht zu erwarten pflegt. Folgende Vergöldungsart dient sowohl für den Papierdruck, als für den Schriftdruck auf seidenen Zeugen.

gen. Man läßt den Buchdruckerstock roth abdrukken, weil das Schwarze stärker durch das Gold durchscheint, als das Rothe, und also fehlerhaft wird. Den getrockneten Abdruck glättet man unter der Presse oder vermittelst des Schlagens, und man legt denjenigen Abdruck, dessen Einfassung vergoldet werden soll, auf ein glatt gehobeltes Brett, wozu bloß hartes Holz tauglich ist.

Nun werden Goldblätter nach der Breite der Einfassung zugeschnitten, und man legt ein Blättchen nach dem andern auf, wodurch die Einfassung bedeckt wird. Ehe man aber das folgende Blatt auflegt, muß man allezeit das Vorhergehende oder etliche derselben auf folgende Art poliren, indem man über den Goldstreif einen Streifen starkes geglättetes Papier auflegt, und dieses Papier mit einem Polirstahle oder Hundeszahne etlichemal geschwinde überstreicht, damit auf dem Papier eine gelinde Wärme hervorgebracht werde, weil durch diese elektrische Wärme der, mit der Druckfarbe vermischte Oelfirniß, als ein dickgekochtes Harz, erweicht wird, und das Metall des Goldes an sich zieht, welches denn auf dem Farbenharze feste kleben bleibt.

Wenn man nun alle Goldverzierungen auf die gedachte Art polirt hat, so fegt man mit einer Federfahne das überflüßige Gold ab, und es hält bloß die buchdruckerische Einfassung die schöne Vergoldung an sich. Hat der Zufall das Gold an unrechte Stellen zerstreut, so schabet man es mit einem scharfen Federmesser wieder fort. Gemeiniglich bestreuen die Buchdrucker ihren Druck mit Muschelgolde, welches sie denn nach getrocknetem Drucke poliren; dieses ist aber weder schön noch sicher. Die Buchbin-

der vergolden, indem sie das Papier mit gequerltem Eyweiß bestreichen und wieder trocken werden lassen, da sie denn das Goldblatt mit dem warmgemachten Stämpel, aufdrücken.

Auf eben die beschriebene Art kann man den Druck, anstatt des geschlagenen Goldes mit geschlagenen Silberblättern versilbern; es pflegt sich aber dergleichen Versilberung nicht so gut auszuzeichnen, ausgenommen bey Silhouetten, welche auf gefärbtes Papier abgedruckt sind.

Geräthe von Elfenbein, oder Knochen mit verschiednen Farben zu beizen.

Alles was, es sey von Elfenbein oder Knochen, in der Färbenbeize schön ausfallen soll, muß vorher von aller Fettigkeit gesäubert werden, und nicht Schmutz an sich haben. Gemeiniglich bedient man sich zu dieser Säuberung des, mit der Hälfte Wasser verdünnten Weisbieres, oder des eingemachten Sauerkohlwassers. Dergleichen Wasser oder Bier wird zum Sieden gebracht, und man schüttet die zu beizende Arbeit aus einer Schüssel, ohne sie mit den schmutzigen Händen zu betasten, in das siedende Wasser, in welches man vorher eine Messerspitze voll Alaun geworfen hat. So bleibt die Waare länger, als eine Viertelstunde in der siedenden Brühe, welche man dann vom Elfenbeine wieder abgießt, und dagegen frisches Brunnenwasser aufgießt, um den Schleim des ersten Wassers wegzuschaffen.

Während der Zeit, daß das Elfenbein im heißen Bierwasser liegt, läßt man, um dasselbe roth

zu

zu färben, die folgende Farbenbrühe sieden, und man gießt diese, nachdem das Elfenbein oder knöcherne Gefäß mit Brunnenwasser abgewaschen worden, nun heiß über die Waare, indem man die Farbenbrühe beständig umrührt. Von Zeit zu Zeit wird ein Stück nach dem andern aus der Farbe genommen, um zu beurtheilen, ob die beliebige Farbe Eingang gefunden oder nicht, und welche Nüanzen das Elfenbein angenommen hat, indem die Farbe um desto gesätigter und dunkler wird, je länger dasselbe darinnen liegen bleibt. Zu einem solchen rothen Farbensatze nimmt man vierzehn Loth Fernambuckspäne, acht Loth gelbe Brasilienspäne, und anderthalb Maaß Wasser. Alles wird beysammen abgekocht, man kann diese Brühe wenigstens dreymal zum Färben gebrauchen, und der zweyte Absud ist jederzeit gesätigter als der erste. Verschönert man die Farbe durch Ein Loth zerstoßner Kochenille, und durch Ein Quentchen guten Safran, wofern man alles in einem zinnernen Gefäße absieden läßt, so wird das Elfenbein davon ächter in der Farbe und dauerhafter. Mehr oder weniger Safran vervielfacht die Nüanzen auf eine angenehme Art.

Zur grünen Beize werden drey Loth destillirter Grünspan und sechs Loth Salmiak gemischt, auf einem reinen Mahlersteine mit Seifensiederlauge fein gerieben, man füllt damit ein weites Glas zur Hälfte voll, damit es nicht zerspringe, und nun seßt man noch ein halbes Maas weiße Seifensiederlauge, ein halbes Pfund klein zerschnittnes oder gefeiltes gewaschnes Kupfer, wie auch zwey Loth Scheidewasser zu. In dieses umgerührte Mengsel wird das reingewaschne Elfenbein gelegt. Je länger es in dieser Beize liegen bleibt, deste lebhafter wird die Farbe, indessen, daß das Glas, gegen alle Verflüchtigung

mit einer Blase versichert ist. Die gelbe Beize macht mit dem Sieden in verdünntem Biere, wie die Rothe, den Anfang; und besteht aus einem Absude von gelben Brasilienspänen mit etwa drey Spänen des rothen Fernambuckholzes. Man gießt die Brühe heiß auf das Elfenbein, und man läßt es so lange darinnen liegen, bis es den rechten Grad der Farbe eingesogen hat. Die braune oder Kokusfarbe verlangt eine vorangehende Erweichung in Bierwasser, man gießt einen gelben Absud von Brasilienspänen darüber, bis das Elfenbein gelbe geworden, und nun legt man es so lange in siedende blaue Brasilienspäne, bis es braun genung ist. Zur schwarzen Beize wird es vorher in Scheidewasser eingetaucht und gleich wieder herausgenommen, damit es nicht vom Scheidewasser angenagt werde, man taucht es dann in Brunnenwasser, legt es in eine irrdne Schüssel, und gießt heiße blaue Brühe von Brasilienspänen darüber, und diese besteht aus drey Loth blauen Brasilienspänen, welche man in Wasser aufsiedet, mit Einem Lothe Kupferwasser versetzt, nochmals aufsieden läßt, und hierauf heiß über das Elfenbein gießt. Innerhalb sechs bis acht Stunden entsteht davon eine Kohlenschwärze an dem Elfenbeine oder den Knochen.

Das rasche Auflodern der Flamme zur Zeit des Frostes.

Wenn es stark friert, so giebt das Brennholz eine hellere Flamme von sich, und es verzehret sich dasselbe geschwinder, als zur Sommerzeit. Woher entsteht diese Raschheit der Flamme? Ist eine Flamme nach dem Newton ein bis zum Glühen erhitzter Rauch, oder, wie ich mir vorstelle, ein schnellglühendes

hendes und gleich wieder verschwindendes Lampenöl, des geschmolzenen glühenden Lichtertalgs, oder des Holzphlogistons schnelle Piramidalausdehnung, die sich als ein reißender, in die Höhe gekehrter schluckender Feuerstrudel, nach dem Orte rasch hinzieht, wo eine Luftverdünnung dadurch gemacht wird. So viel kann man durch Vergrößerungsgläser bemerken, daß die Oelkügelchen schnell zwischen den Dochtfäden und einzeln in die Höhe klettern, sich wie Curtius in die Flamme stürzen, und man kann nicht so schnell hinblicken, als schon eine neue Flamme auflodert. Oel, Talg, alle Fettigkeiten, jedes Phlogiston enthält in seinem Brennstoffe jederzeit eine wesentliche oder zufällige Säure, welche man z. E. aus dem Holze durch angebrachte Ofenröhren als Holzessig sichtbar machen kann. Folglich scheint jede Flamme eine schnellodernde Oelpiramide zu seyn, ein umgekehrter Meerstrudel, von welchem die nächste Lichtmaterie von allen Seiten weitstrahlig fortgeschleudert wird. Aber woher kömmt es wohl, daß uns im Finstern jedes brennende Licht, und selbst der kleinste Glühfunke, sowohl in der Ferne als Nähe, als ein Hohloval erscheint, dessen Umkreis als ein stralendes Feuersechseck, von kurzen stumpfen, abgesonderten Stralenpäcken dem Auge vorgestellt wird?

Verbrennt das Holz im Winter darum aus dem Grunde schneller, und lodert seine Flamme darum heller, weil die Luft vom starken Froste dephlogistisirt, und der Brennstoff durch die große Kälte aus der Luft herausgeschieden und niedergestürzt wird, weil es bekannt ist, wie helle und rasch dephlogistische Salpeterluft im Glase brennt, und sogar Eisendrath zu hellen Kügelchen schmelzt. Nach dieser Vermuthung wäre die stärkste Frostluft die gesundeste

Luft vom ganzen Jahre, wofern sich die Menschen nicht gleich darauf in die heiße Stubenluft, die voller Phlogiston und ausgedehnt ist, begäben. Selbst die kalte Luft kühlet unsre Lunge und deren Blutshitze, die vom elektrischen Reiben der Blutkügelchen an den Wänden der Adern in eins fort unterhalten wird, beständig ab. Wie gewaltsam muß also nicht der Eintritt in eine heiße Stube auf die zusammengezogene Lunge wirken! Nach dem Landriani ist die Flamme eine entzündete schnell auflodernde brennbare Luft. Ohne Luft kann keine Flamme entstehen, es sey denn, wenn die Brennmaterie, die veste eingesperrt ist, z. E. das Schießpulver im Schießgewehre, durch einen Funken, aus sich selbst eine große Menge dephlogistischer Luft aus dem Salpeter den Augenblick entwickelt, denn hier vertritt die dephlogistische und brennbare Luft den Mangel einer gewissen Menge von freyer atmosphärischer Luft, die zu jeder Flammenerzeugung erfordert wird, denn die Luft scheint, wie die Papierpatrone einer Rakette, die Flamme von allen Seiten zu einem Kegel zu modelliren, und in die Enge zu treiben. Je dichter und unphlogistischer die eisige Luft ist, desto fester schränkt sie den Flammenstrudel zum Forttreiben ein.

So scheint die Sommerluft, wegen der Hitze und Ausdehnung aller Naturkörper, vermittelst der Ausdünstung und Fäulniß, die Atmosphäre durch und durch zu phlogistisiren; hingegen der Frost im Winter durch die Minderung dieser Dinge zu dephlogistisiren. Ohngeachtet zur Winterzeit mehr Holz verbrannt wird, und also mehr Rauch aufsteigt; so mag doch der Rauch und alle phlogistische Dünste, weil sie durch die zusammengezogene, dichte, mit Schneeflocken durchwebte Eisluft nicht wohl in die Höhe steigen, da ihnen die verdünnte Sommerluft

luft hingegen den Weg zu den Wolken von selbst öffnet, bald wieder zur Erde niedergedrückt werden, oder ihren Ruß an den Schneewolken abstreifen. Die sehr eisige Luft ist folglich ohne Phlogiston, sie zieht das aus der Lunge ausgehauchte Menschenphlogiston, Kraft ihrer reinen Kälte, stärker an sich, sie dephlogistisirt unsre Lunge. Außerdem belagert und berindet Eis und Kälte den Erdboden, es läßt weniger Elektrizität aus der Erde, obgleich ein kalter Ostwind der Elektrizität, doch nur in warmen Stuben günstig ist, welche nicht mit Menschenausdünstungen angefüllt sind. Ueberhaupt scheint man von der richtigen Beobachtung der Gränzlinien zwischen der Kälte und Wärme viele Entdeckungen erwarten zu können. Ohne an die Erdpole zu denken, erblickt man eine kleine Gränzscheide an dem Glase der Fensterscheiben im Winter, diesem Elektrophor, da die äußere Seite des Glases trocken, inwendig aber von der Stubenwärme mit gefrornen Dunstblumen tapezirt ist. Hier erblickt man inwendig in der Stube das Gemälde des Phlogistons, und auswendig die unmittelbare reine dephlogistische Luft.

Die Denkungsart der Taubstummen.

Nach den wichtigen Entdeckungen und Beyträgen zur Seelenlehre und zur Menschensprache von Heinike, Direktor des Sächsischen Instituts für Taubstumme, 1784. Der Verfasser behauptet auf der Seite 9, daß ein Taubstummer, wenn derselbe keine Schriftsprache vor Augen hat, in den zurückgerufnen Schriftwörtern gar nicht denken könne; davon sehe man den Heinike über die Denkart der Stummen von 1780 weiter nach. Dieses ist kein bloßer Lehrsatz, sondern physisch gewiß; und eben

dieses gilt auch von Uns Hörenden. Wir denken niemals mit abwesender Schriftsprache, und werden entweder von uns selbst oder von andern, welche für uns denken, betrogen, wenn wir glauben, geschriebne oder gedruckte abwesende Wörter wären in unsrer Einbildungskraft vorstellbar, da wir sie doch nur durch das Bewustseyn der Artikulationen der Tonsprache im Denken empfinden. Die Seele gebraucht zum Denken das kürzeste Mittel, die Artikulirung. Einzelne abwesende Buchstaben können wir uns noch wohl innerlich schwach vorstellen, nicht aber ganze Wörter. Nur einzelne Buchstaben haben eine Figur, Wörter aber bestehen aus Mehreren, aus jenen zusammengesetzten Figuren, welche, zwar im Ganzen genommen, eine Hauptfigur, doch aber keine faßliche ausmachen. Und können wir uns einzelne abwesende, schriftliche Buchstaben nur innerlich schwach vorstellen, wie sollen wir uns eine kleinere und größere Reihe von zusammengesetzten, einzelnen Buchstaben, oder abwesenden schriftlichen Formeln vorstellen können? Man wähle sich z. E. ein, drey oder mehr silbiges Wort, als das Wort Scheinheiligkeit, und zähle, ohne es geschrieben oder gedruckt zu sehen, in Gedanken die dazu gehörige Buchstaben; so wird man schon sehen, welche Mühe man sich bey der strengsten Aufmerksamkeit geben muß, wenn man nur die Buchstaben eines einzigen Worts nach der Reihe richtig zählen will, geschweige daß man sie schnell und deutlich im Zusammenhange denken könnte. Und nun schließe man von Uns Hörenden auf die Taubgebornen, welche die nähmliche Schwierigkeiten beym Buchstabenzählen abwesender Wörter vor sich finden. Haben die Tauben durch Kunst die Tonsprache gelernt, d. i. hat man sie entstummet, so müssen sie die Buchstaben eines abwesenden schriftlichen Wortes eben so langsam und eben

so

so durch die Artikulationen zählen, wie ein Hörender. Hat aber der Taube die Tonsprache nicht gelernt, so kann er die Buchstaben eines abwesenden Schriftwortes entweder gar nicht, wie sie im Worte aufeinander folgen, zählen, oder er muß doch dabey alles nur Mögliche mit zu Hülfe nehmen.

Sowohl der Hörende als der Entstummte und der Taubstumme, welcher bloß Schrift- und keine Tonsprache gelernt hat, zählen alle die auf dem Papier stehende oder abwesende Wörter, einer so geschwinde, als der andre. Aber im Auswendigzählen der Buchstaben abwesender Schriften ist der Taubstumme, welcher nicht sprechen kann, sehr langsam, denn seine ohne Tonsprache erlernte Schriftsprache hat keine empfindsame Artikulirungen zu Merkmalen für die Seele, um Buchstaben auswendig zu zählen. Er kann sich also das abwesende Schriftwort ganz und gar nicht vorstellen, weil es keine faßliche Figur ist.

Der Taubstumme kann die Buchstaben nicht nennen, das Buchstabiren und Silbiren hat er nicht gelernt, und Wörter kann er gar nicht lesen; er muß also von der Buchstabenfolge in den Wörtern ohngefähr so denken: Jetzt erscheint ein Feuerhaken, hierauf eine Gabel, denn ein Teller, denn eine Latte, ein Dreyfuß, ein Schemmel, ein Fliegenfuß, ein Brummeisen, eine Schere, oder wie er sich sonst die Buchstaben ohne Namen denkt, und wer kann wissen, in seiner Chifernzeichnerei was er für Aehnlichkeitsfiguren derselben für seine Einbildungskraft ersonnen haben mag.

Mit den Sachen, die er in der Folgezeit durch Schriften ausdrücken soll, verbindet er die ihm bekannt

kannt gewordne Pantomimen, z. E. er verlangt eine Tobacksprise; er macht also mit den Händen eine Pantomime, wie man sonst aus der Dose eine Prise zu nehmen pflegt, oder das Zeichen, wie man ihn einschnupfet. Verlangt man, daß er dieses niederschreiben soll, so besinnt er sich auf seine pantomimische Gestikulation, und hierauf erst auf das Schriftwort, und er denkt, wie hier folgt; der und denn der Buchstabe u. s. w., wofern sein Gedächtniß nicht irret, bis das Wort Schnupftaback, d. i. die Wortzeichnung, erscheint, welche freylich mit dem Tabackspulver keine Aehnlichkeit hat, und auf wie viele gewundne lange und kurze Schriftzüge in der richtigen Reihenfolge muß sich dieser Unglückliche hier besinnen. Folglich kann der Stumme leicht einen Zug mit dem andern verwechseln, da er sie alle ohne Artikulirung, ohne dabey heimlich bey sich zu buchstabiren, dergleichen Wir Hörer es machen müssen, bloß aus dem Kopfe durch Rückerinnerung herbeyzerren und zeichnen muß. Und daher mißlingt ihm seine Zeichnung sehr leicht, so daß er den Mittelbuchstaben oder den Endbuchstab vorne ansetzt, weil es unmöglich ist, jede Sache durch Analogiechiffern, oder ähnliche Zeichnungszüge zu kopiren; denn Farben, Geist, Geruch und Tonlaute, lassen sich nicht für das Gesicht kopeylich nachzeichnen.

Die Schriftsprache, so mühsam sie auch immer den Stummen zu erlernen wird, vergißt derselbe doch leicht wieder, weil er sich jederzeit lieber mit dem Pantomimenspiele beschäftigt. Kurz, er denkt bey der Schriftsprache nichts und Schriftzüge von so vielen tausend Wörtern kann er nicht lange ohne ewige Uebungen in der Registratur seines Gedächtnisses an einerley Stelle wiederfinden, und wieder in das alte Analogiefach zurücke schieben. Es nimmt daher

daher der Stumme seine Schiefertafel nicht leicht ehe in die Hand, als bis er nach langen vergeblichen Handpantomimen durchaus von der Gesellschaft nicht verstanden werden kann. Vergessen nicht eben so alle hörende Manns- und Frauenspersonen, welche in der Kindheit schreiben gelernt hatten, ohne beständige Uebung Alles wieder, ob sie gleich jeden Nahmen der Buchstaben nennen, und nach dem Laute heimlich das Schriftwort sillabiren können, indem sie im Begriffe stehen, dasselbe schreiben zu wollen. Der Hörenden Merkmal in der Rückerinnerung an Silben und Wörter ist die Artikulirung, und vermittelst dieser Wortgelenke erinnert man sich, wie man jedes Wort in der Buchstabenfolge, dem eingeführten Sprachgebrauche gemäß, in Rücksicht auf den Gehörlaut schreiben müsse. Eben diesen Vortheil genießt auch der Entstummte, denn auch bey ihm ist die Artikulirung das Merkmal zum Empfinden, Bewußtseyn und Denken durch die Sprachorgane, anstatt daß der Stumme leicht Bierf statt Brief und dergleichen aus Verwirrung hinschreibt. Solchergestalt verwirren sich seine Buchstabenrangirungen, und es hört bey ihm bald das Andenken daran wieder auf.

Der Stumme mahlet also die Buchstaben seines Wortes so auf dem Papier in Reih und Glieder hin, wie sie ihm sein stotterndes Gedächtniß diktirt, indem er sie wie ein Korporal, Mann für Mann, nach der Figurenfolge, aus seinem Gedächtnisse neben einander stellt; und so wie sich nun die Figur mit der Zeit, wenn die beständige Uebung des Aufrufs aufhört, im Gedächtnisse verwirrt, und untereinander im Auskramen geworfen wird, so verwirrt sich auch der Begriff von der geschriebenen Sache selbst mit der Zeit, sonderlich von abstrahirten Din-

gen

gen, welche oft gedoppelte Behaltzeichen erfordern. Auf den Einwurf: sogar Hörende verlernen oft das Schreiben wieder, aber sie verstehn doch Gedrucktes und Geschriebnes zu lesen, sie wissen auch was sie lesen, ob sie gleich die Buchstaben im Niederschreiben falsch und versetzt hinzeichnen; also kann ja auch der Taubstumme, ob er gleich das Rechtschreiben vergißt, so gut als der Hörende nachlesen und sein Gelesenes verstehen. Darauf antwortet Heinike: Das Auge und der Verstand eines Hörenden oder Entstummten wird bey der Wiedererblickung der Wörter zu sehr von den Artikulationen in seinen Sprachorganen unterstützt, als daß er dieselben zu bald vergessen, und nicht lesen können sollte. Er denkt ja wachend und träumend durch Artikulationen. Er erinnert sich also, Kraft der Artikulationen, was der vergeßne Irrbuchstabe für eine Figur habe, und er verbessert durch das Erinern an den Ton den Schriftfehler. Aber ein Taubstummer, welcher keine Tonsprache erlernt hat, dieser wird von keiner Behelfskrücke unterstützt, er wird auf sein treuloses Gedächtniß unwillig, daß er weder lesen noch verstehen könne, was die unlesbare Buchstaben bedeuten; er greift also wieder nach seiner Puppe, der Pantomimensprache. Daher rührt die öftere Klage, daß die Stummen die Schriftsprache so leicht wieder vergessen. Folglich ist eine Lehrart immer dauerhafter und eindringender, wenn man sie in der Tonsprache unterrichtet, die in ihren Artikulationen sehr kurz, kraftvoll, merkbar, und sowohl wachend als träumend empfindsam ist. Dies ist aber die Schriftsprache an sich nicht. Und wie wäre es den Taubstummen möglich, auch nur den tausendsten Theil der Schriftsprache im Gedächtnisse zu behalten, da dieselbe aus lauter ekelhaften, deutschen, unfaßlichen Piken, Hellebarden u. dergl. besteht. Enthielte

hielte sie hieroglyphische, chinesische oder andre analogische und mit der Sache zusammenpassende Figuren, ja dann könnte sie das Gedächtniß an ihrer Uniform leicht wieder finden und herbeyrufen.

Der Verfasser giebt zum Beweise, daß abwesende, schriftliche Wörter in der Einbildung unvorstellbare Bilder sind, folgenden Versuch an. Man schreibe ein Wort von drey, vier oder mehr Silben, z. E. Konstantinopel, reichsgesetzgrundwiedrig auf das Papier nieder, ohne daß es zwey Personen, welche den Versuch machen sollen, vorherwissen. Es stehe die Eine mit dem Rücken gegen das beschriebene Papier hingekehrt, und die andre bekomme das Wort in dem Augenblicke zu sehen, da man die bedeckende Hand vom Papiere abzieht, und das Wort zu gleicher Zeit ausspricht. Man befehle zugleich beyden Personen, die Buchstaben des Wortes zusammen zu zählen. Diejenige Person, welche dem Papiere den Rücken zugekehrt hat, zählt die Buchstaben im Kopfe, die andere hingegen auf dem Papiere. Zuverläßig gebraucht die Person, welche die Buchstaben auf dem Papier zählet, nicht den zehnten Teil der Zeit zum Buchstabensammeln, als der Addirer im Kopfe, denn es kann sich kein Mensch ein gedrucktes oder geschriebnes abwesende Wort in seiner Einbildungskraft vorstellen. Der Auswendigzähler muß mit Hülfe der Artikulationen einen Buchstaben nach dem andern, ins Geheim silbirend, aus seinem Gedächtnißfache herbeyrufen, indessen daß der andre sie bereits vor sich stehen sieht, und er darf sie nur, ohne Gelenke umsilbirt, ohne sie durchzubuchstabiren, sogleich zählen. Könnte sich nur der Auswendigzähler das Wort erinnerlich, wie der Augenzähler in der Einbildung, aufmarschirt vorstellen, so würde er sich die Buchstaben eben so schnell vorstel-

vorstellen. Nach meinen Vermuthungen liegt hier der Unterschied wohl darinnen, daß der, so mit den Augen zählt, nicht das Wort Konstantinopel in fünf Silben zerspalten, jede Silbe erst zusammenketten, und die eine mit der andern zusammen addiren darf, da ein Leser sie sogleich, so wie die Reihe schon aufmarschirt vor ihm steht, bloß mit eins, zwey, drey u. s. w., folglich geschwinde und unsilbirt überzählen darf, obgleich der Hörende oder der Entstummte außerdem noch den Vortheil hat, daß er sich bey dem Buchstabenzählen durch die Nahmen der Buchstaben helfen kann, aber dieses Hülfsmittel fehlt den Stummen.

Eben so scheint mir der Beschluß des Heinike: Man wird durch eine geschloßne Idee getäuscht, wenn man glaubt, abwesende Wörter zu sehen, da man doch dieselben tönend denkt, und der Taubstumme kann diese geschloßne Idee gar nicht haben, weil er nicht hört und vom Laute keinen Begriff hat, noch mehr Berichtigung zu erfordern. Man läßt sich indessen bey der Sache dadurch hintergehen, daß man das Bewußtseyn für Vorstellung ansieht. Die Triebfedern der Artikulationen bewegen durch ihre Kürze nicht allein die Ideenwerkzeuge so schnell, als der Bliz auflodert, sondern sie halten diese auch, sobald es die Seele will, mit verschiednen damit benannten Dingen an. Diese artikulirte Nahmen der Dinge kennt die Seele nur durch innre, schon bekannte, schon empfundne Reize — durch innere Empfindung, durch Bewußtseyn, aber nicht durch innere Vorstellung abwesender, geschriebener Nahmen. Dächten wir durch abwesende Schriftsprache, so würden schriftliche Wörter, Formeln, Perioden und ganze geschriebne Blattseiten vor unsrer Einbildung schweben, und wie in einem optischen Bilder-

kasten

kasten hin und her geschoben werden. Doch man verschließe die Augen, wie man will, es wird sich kein schriftlich oder gedrucktes Wort in unsrer Einbildung, wie auf das Papier idealisch hinzeichnen; man empfindet zwar die Wörter vermittelst der Artikulationen: allein Empfinden ist noch lange keine Vorstellung. Denkt man sich eine Sache, z. E. ein Pferd, so denkt man sich nicht eine, aus P und f und e, u. s. w. zusammengezeichnete, figurirende Ziffergruppe für Ein Individuum, so abwesend ist. Ganze Wörter sind keine Individua mehr, sondern schon ein zusammenverkettetes Ganze, Ein Gepäcke von Einzelnheiten, jede von einer andern Figur und von einzelnen Nahmen, welche man sich als einzeln vorstellen kann. Hier ist aber von einem Worte, von mehrern Buchstaben die Rede, die man sämmtlich als einen Nahmen für ein Individuum abwesend denkt. Der Taubstumme kann aber ohne Tonsprache weder dieser Koppelwirthschaft, noch den einzelnen schriftlichen Individuen Nahmen beylegen. Kurz: ein Taubstummer, welcher vorher keine Tonsprache erlernt, und eine zahllose Menge von krummen, langen, kurzen und dergl. Schriftwörtern im Kopfe behalten soll, kann sie ohne Nahmen nicht abwesend denken, und damit abstrackte Begriffe verbinden. Welche vergebliche Marter für den unglücklichen Taubstummen, dem man ohnedem schon, zu seinem noch größern Schaden, die Zunge in der Kindheit lösen läßt, und durch diese lebenslängliche Tortur feyerlich und aus Menschenliebe an der Sprache lähmet, und zum Sprechen unfähig macht, weil der Wundarzt den Schnitt assekurirt. In der That liegt der ganze Grund des Uebels nicht an der Zunge, sondern am Gehöre, und das Einspritzen scharfer Geister in die Ohren hebt diese angeborne Taubheit so wenig, daß die Kinder davon ungesund, verrückt,

und wohl gar um das Leben gebracht werden. Doch es sind die graue Vorurtheile der Vorzeit noch immer wirksam, und man verstümmelt die problematische Gehörkraft der Stummen noch täglich durch Ohrenspritzen, Ohrentrichter, und dergleichen widersinnige Entstummungsmethoden.

Die Täuschung, deren sich einige Lehrer der Taubstummen bedienen, wenn sie das Erstaunen der Bewundrer dadurch erregen, daß sie den Prüfer ersuchen, an die Stummen Fragen zu thun, beruhet auf folgender Sache: Man verlangt vom Fremden, über welche Materie derselbe vom Stummen Fragen beantwortet zu bekommen wünsche, oder ob der Fremde einen Brief bey sich habe, den der Taubstumme erklären, zergliedern, beantworten oder übersetzen sollte. Der Fremde mag nun wählen, was er will, so wird ihm laut gewillfart, und der Unterrichter läßt seinen Stummen schreiben oder antworten, was der Fremde wünschte. Durch dieses Blendwerk kann der Klügste betrogen werden. Man gebraucht dazu ein Zeichenalphabet, entweder an den Fingern oder durch Geberden, nach der Ordnung der Buchstaben des Alphabets, worinnen man den Taubstummen unterrichtet hat. Der Lehrer und der Zögling wissen also nur die Zeichen, davon jedes einen Buchstab im Alphabet bedeutet, und die Erlernung dieser Zeichen ist eine an sich leichte Sache. Einige nennen es die Daktylogie oder die Fingersprache. Vermittelst dieser Zeichen kann man einen Stummen, welcher Schreiben gelernt hat, alle Worte und über alles, was in der Welt vorhanden und möglich ist, in die Feder diktiren, oder denselben schreiben, antworten oder übersetzen lassen. Wer diese Auftritte mit ansieht, steht und sieht und staunt das Wunder an. Aber im Grunde ist es blos Blend-

werk,

werk, denn der Taubstumme versteht von alle dem, was er hingeschrieben hat, nichts.

Dergleichen Wunder kann man auch, vermittelst allerley Zeichen, durch die Zeichensprache, welche bloß ein konventionelles Dialogirmittel zwischen dem Lehrer und Lehrlinge ist, an den Taubstummen hervorbringen; der Zuschauer verliert sich mit starrem Auge in dieser Szene, und haucht in kurzem Ausrufen die Worte Wunder, Wunder, der Gesellschaft zu, und doch versteht der Taubstumme von dem, was er niedergeschrieben hat, keine Silbe. Ferner kann man dem Entstummten Sachen mündlich diktiren, ihn Fragen beantworten oder Briefe übersetzen lassen, über Materien, welche man immer dazu erwählen will, und dergleichen Auftritt wälzet neue Wunderwolken herbey, um das Forscherauge in Nebel zu setzen, denn es kennt der Entstummte die Artikulationen nach ihrer Form, vermittelst der Sprachorganen, am Munde dessen, welcher mit ihm spricht. Er weiß den Innhalt des Worttones von den zischenden und schmetternden Artikulationen aufs genauste zu kopiren, und man gebraucht dazu weiter kein Zeichen, als wenn er einen großen Buchstab zum Anfange des Worts hinzeichnen, ein Wort endigen, und ein andres anfangen soll. Der Entstummte versteht doch wohl Nichts von dem, was er nach der Mundbewegung des Diktators abschreibt, es sey denn, daß er vorher von der Sache selbst Begriffe hätte, welche man ihm in die Feder sagt. Dieses letztere Kunststück kann folglich gemißbraucht werden, wofern Jemand nicht auf den Grund der Sache sieht, und den Entstummten über das, was man ihm vorsagte, noch besonders examinirt. An und für sich selbst ist das mündliche Diktiren von Nutzen, weil der Entstummte dadurch geübt wird, sich mit

andern Leuten über Dinge, welche derselbe versteht, in ein mündliches Gespräche, und nicht bloß in ein pantomimisches einzulassen. Es kann aber auch ein Entstummter dem andern Entstummten etwas, entweder aus einem Buche oder aus dem Kopfe in die Feder diktiren, und doch kann der Fall entstehen, daß sie beyde davon nicht Eine Silbe verstehen. Bloß das Examiniren entscheidet, ob sie die Materie der Unterhaltung begreifen oder nicht. Zwey Entstummte vermögen mit einander laut zu sprechen, doch müssen sie alsdenn nicht weit von einander stehen, um die gegenseitige Bewegungen ihrer Sprachorganen, welche sie zur Augensprache anstrengen, indem sie bloß sehend dialogiren, und wir Hörende blos hörend, deutlich sehen können. Dieses ist eine jedem bekannte Sache, welcher die Formen der Artikulationen, den Innhalt und Werth der Töne, und die Denkart der Taubgebornen studirt hat. Dazu werden aber vier bis fünf Lehrjahre etfordert, bevor ein Entstummter darinnen eine Fertigkeit erlernt, um sich mit einem andern in ein Gespräche einlassen zu können; denn auf diese Art lernt er seine Bedürfnisse oder Tonformeln leicht von dem Munde des Andern kopiren, so wie unser Ohr von Andern die Tonsprache kopirt, sonderlich wenn unter beyden die Worte langsam artikulirt ausgesprochen werden, indem Einer des Andern Mundzüge mit dem Scharfblicke auszuspähen bemüht ist.

Auf diese Art kann auch das Wahre und Nützliche, so bey Taubstummen und Entstummten oft zur Täuschung gegen die Prüfende gebraucht wird, auch gemißbrauchet werden. Das bewährteste Mittel zur Prüfung eines Taubstummen oder Entstummten ist dieses, wenn man ihnen schrift-

liche

liche Fragen über diejenige Sache, welche sie gelernt haben sollen, zur Beantwortung vorlegt; denn über Sachen, welche jenseits ihrer Begriffssphäre liegen, muß man sie nicht befragen, denn nur der Lehrer weiß, wie lange sie gelernt haben, und was sie wissen und nicht wissen können. Alsdenn zergliedre man ihre Begriffe, man kehre die Fragen um, und alsdenn müssen sie nach Bewandniß der Sache selbige bejahen, verneinen, oder hypothetisch beantworten; man fordert von ihnen Beweise durch Beyspiele oder Sprüche, denn die Pantomimensprache verstehen bloß der Lehrer und Lehrling durch Convention, und Zuschauer, welche in dirsen Gestikulirungen oder Grimassen ohne Uebung sind, müssen alles, wie von einem Hottentotten, auf das gefälligste glauben und Beyfall zunicken.

Nach der gemeinsten Lehrart legt man dem Taubstummen Bilder vor, man schreibt die Nahmen unter diese Bilder, man macht ihnen Handlungen vor, welche man ihnen durch Schriftzüge andeutet; aber alles dieses vergißt der Lehrling geschwinder wieder, als man denkt. In ein Paar Jahren lernt derselbe viele Wörter auf die Schreibtafel und Papier schreiben, aber nach einem halben Jahre findet man ihn wieder so unwissend als vorher, und dennoch gehöret eine feste Leibesbeschaffenheit dazu, wenn er in dem unermüdeten Geschäfte des Wortschreibens nicht krank oder blödsinnig werden soll. Heutiges Tages verschafft dergleichen Lehrart keinem Stummlehrer mehr das Prädikat eines Wundermannes.

Der Entstummte bedarf gegen einen Taubstummen nicht den zehnten Theil Zeit um schrei-

ben zu lernen, weil er seinen Zeichen artikulirte Nahmen geben, durch dieselben denken, selbige denkend immer ohne Mühe, durch den Anblick wiederholen, und sich darinnen beständig üben kann. Alle diese Vortheile aber muß der Taubstumme entbehren, er hat schlechterdings zu seinen Schriftzeichen kein anderes Merkmal, als ihre gräßliche Arabeskenform, welche er, ihres äußerlich ekelhaften Ansehens wegen, um desto mehr verabscheuen muß, weil er selbige mit keiner Analogie vergleichen, noch sie mit einem Nahmenslaute belegen kann. Der Entstummte hat hingegen durch die Artikulationen alle diejenigen Vortheile, welche ein Hörender zu seiner Begriffsentwickelung und zum Denken daraus zieht. Doch sind hier die Begriffe der Musik ausgenommen, und beyde, die Ton- und Schriftsprache, mit denen damit verbundnen Begriffen, sind bey ihm auch von Dauer.

In der That verfällt man anfangs bey dem Unterrichte der Taubstummen zuerst auf die Schriftsprache, weil ein Taubstummer nicht höret, und die ihm vorgesagte Silben und Wörter weder nachahmen, noch Nahmen geben kann, und man überredet sich leicht, daß es wohl einerley seyn könne, ob ein Taubstummer schreiben oder sprechen könne. Man überdachte aber bey dieser Gleichgültigkeit nicht, daß die Schriftzeichen auch schon für sich eine Benennung haben, und abwesend vorstellbar seyn müssen, wenn man sie zu abstrakten Begriffen aller Arten bey Taubstummen anwenden wollte. Doch diese Uebereilung kann auch wohl dem Klügsten begegnen, man wird oft von Wahrscheinlichkeiten getäuscht, und man schreibt Wirkungen falschen, angenommnen Ursachen mit Nachtheil zu. Lieset nun noch dazu Jemand Bücher über den Unter-

Unterricht, der Taubstummen vom Wallis, Raphael, Bond, oder von einem andern der alten Tröster, so wird die Sache vollens gar nicht weiter untersucht, sondern man bildet sich, wie von gelesenen Goldmacherwischen, niet und nagelfeste ein: Nun so verstehe auch ich die Kunst der Alchemie, deren Aufschluß so viel tausend Köpfe vergebens verwirrt hat, und wenn nun der gläubige Lehrer nach der Vorschrift des Textes, sich und seine Taubstumme Lehrlinge lange fruchtlos gefoltert hat; so läßt man es bey dem Machtspruche: non plus ultra bewenden. Und so betrügen beide Betrogne alle künftige Zuschauer mit ihrem zuversichtlichen Pantominenspiele wieder.

Aus diesen Grundsätzen folgre ich die Lehre; man lege bey dem Unterrichte der Taubstummen jederzeit die Tonsprache zum Grunde ihrer Lehrbegriffe, so wird ihnen die Erlernung angenehmer und eindringender anfallen, sie wird bey ihnen besser von Statten gehen, und in ihr Gedächtniß tiefer einwurzeln. Indessen glaube man nicht, daß der anfängliche Unterricht bey Taubstummen sogleich rasche Fortschritte im Sprechen verschaffen könne; auch hörende Kinder lallen lange, und es verlaufen zwey, drey und mehrere Jahre, ehe sie recht deutlich laut lesen und das Schreiben erlernen. Zwar lernen sie bald vernehmlich zu sprechen; aber zur Deutlichkeit und Fertigkeit ihrer Sprechart wird Fleiß und Zeit erfordert. Freylich war Schriftsprache der erste elementarische Anfangsschritt in der Erfindung, Taubstumme zu unterrichten; aber nunmehr ist die Schriftsprache von keinem Nutzen mehr.

Leichter ist es, einen Blindgebornen in der Schriftsprache zu unterrichten, als einen Taubgebornen

bornen, welcher vorher keine Tonsprache erlernt hat. Der Blindgeborne gründet sich auf die Artikulationen, aber ein Taubgeborner hat keine andere Hülfsquelle, als die erbärmliche Reihenfolge der Buchstaben; Blindgeborne lernen geometrische Figuren zu zeichnen, Wörter und Noten zu schreiben, Geographie, Musik und Mathematik, Uhren und Kunstsachen schnitzen, alles vermittelst des Tastens, denn ihre Idee von der Dichtheit und von allen Nuanzen der Rauhigkeit der Körper und ihrer Oberflächenform ist äußerst lebhaft und genau. Saunderson, ein Engländer, war ohne Augen geboren, und demohngeachtet doch ein grosser Gelehrter und Professor der Mathematik. Anfangs gab man denen Blindgebornen geometrische Figuren von Pappe oder Blech zu betasten, um ihren Umriß zu erlernen. Alsdann lasse man sie auf einer Schiefertafel mit dem Steingriffel, um die ausgeschnittne Figuren Umrißlinien herumziehen, so lange bis sie durch den Gefühlsinn, welcher mit der Zeit und durch die ewige Ansträngung zu ihrem Hauptorgan des Denkens wird, vermittelst der Nervenwärzgen der Fingerspitzen, gerade und krumme Züge von Flächen und der Körperlichkeit unterscheiden und sie aus freyer Hand nachziehen lernen, und dies ist eine Sache von acht bis vierzehn Tagen. Kann ein solcher verschiedne Figuren aus freyer Hand entwerfen, so lehre man ihn die aus solchen Figuren entstehende lateinische Buchstaben hinzuzeichnen, und wenn er das Lateinalphabet in seiner Gewalt hat, so erlerne er auch Wörter schreiben. Hier verbindet sich schon das Artikuliren mit dem Figurenzeichnen der Hand, und beyde Krücken sind seine ewige Wegweiser, und unvergeßliche Merkmale, dergleichen ein Taubstummer ohne Tonsprache gar nicht haben kann. Die ganze

Denk-

Denkart der Blindgebornen besteht im Tasten, und durch die Fingerspitzen, die gleichsam ihre einzige Zirbeldrüse ausmachen, erklären und verdolmetschen sie sich und andern alle übrige Sinnlichkeiten. Sobald sie etwas schmecken, riechen oder hören, sobald suchen sie sich auch mit der Hand von der Form, Farbe und Weichheit des Körpers eine tastende Kenntniß, d. i. einen Gefühlgedanken herauszumodeln. Die rechte Hand des Blindgebornen ist das Archiv aller seiner Ideen zur Erkenntniß, zum Beurtheilen und zum Schließen. So denkt ein Sehender anders, ein Taubgeborner wieder anders, und jeder Naturfehler eines Sinnes erschafft sich durch die Einbildungskraft ein anders Denkorgan. So verstehen Blindgeborne unsre Sprache kaum halb, und sie verbinden mit den Worten, Einbildung, Vorstellung, Licht und Schatten, bildbare, untastbare, und andern abstrakten Begriffen ganz undeutliche und fremde Begriffe. Um also den Gang und die Association ihrer Ideen zu erfahren, muß man ihnen vorher die, ihrer Denkungsart gemäße Begriffsbilder erklären, um darüber etwas Bestimmtes aus ihnen zu erforschen. Man spähe vorher ihre leidenschaftliche Gemüthsneigungen aus, und man suche sich ihr Vertrauen zu erwerben. Sie sind außerdem sehr neugierig und gelehrig, sonderlich in dem Umkreise der Materien ihres mangelnden Gesichtssinnes, denn der Blindgeborne fühlt den Verlust seines Gesichtes viel schmerzhafter, als sich der Taubgeborne über den Gehörsinn beklagt. So glaubte ein Blindgeborner, mit welchem sich Heinike in ein Gespräche, über die Denkart der Blindgebornen, einließ, zuversichtlich feste: Er denke bloß mit der rechten Hand, er empfinde zwar auch sonst mit den andern Gliedern, aber doch entscheide

seine Rechte über Alles, alles hänge unfreiwillig von ihrem Willen ab, er sey sich ganz und gar nicht einiges Bewußtseyns im Kopfe bewußt, die beaugte Menschen hätten einmahl die wunderliche Gewohnheitsgrille, alles mit den beyden Augen zu ergreifen, diese Bilder der Vorstellung durch die beyde Kopffenster in das Oberstübchen hineinzuwerfen und darinnen einzuregistriren, so wie er seine Bedürfnisse im Tischkasten untereinander werfe, und dennoch wieder zu seiner Zeit heraus zu finden wisse. Er erinnre sich an alles, an Geschichte, Begebenheiten, Handlungen, von ihrem Entstehen an bis zu ihrer Beendigung, bloß vermittelst seiner rechten Hand. Mit der Linken könne er zwar, als mit einem Hülfswerkzeuge, Brod essen, doch aber nicht denken, und Vernunftschlüsse zu machen vermöge er nur mit der Rechten. Selbst der Drang oder Begierden, und der Hang und die Wahl für eine betastete Sache bewege sich bloß in der rechten Hand, und diese ziehe jederzeit zu der bestbefundnen Sache seine Willenskraft herüber, und Gehirn und Kopf trage zum Ueberreden und Determiniren des Willens gar nichts mit bey. Kurz: Blindgeborne sind für die Körperausdehnung ganz und gar eingenommen, und die lange Gewohnheit hat ihnen das Vorurtheil beygebracht, daß sie mit der rechten Hand, so wie wir mit dem Vorderkopfe, oder wie Voltaire, welcher sich in seinem Alter die Stirn bürsten ließ, mit der Stirn zu denken glauben. Manche Blindgeborne besitzen ein scharfes Gefühl, so daß sie unter einem Haufen Louisd'or die leichtesten durch den Druck herausfehen können; aber seltener ist der Fall, daß sie Farben fühlen können, und gemeiniglich vergleichen sie die Farben mit Tönen von allerley Werthe.

Töne

Töne sind also ein sehr bequemes, dauerhaftes und schnelles Hülfsmittel, um Dinge zu benennen, und sie lassen sich außerdem wegen ihrer unendlichen Modifikationen, Innhalt, Werth und Formenschwingungen zu allerley angenehmen Empfindungen anwenden. Unsre einmahl eingeführte Nahmen der Selbstlauter, Mitlauter, Doppellauter sind im Grunde falsch. Eigentlich besteht ein Ton aus der Luft, welche einen Körper erschüttert, oder aus Schwingungen, welche durch ein gewaltsames Pressen, Stoßen und Wirbeln der Luft einen Laut von sich geben. Er ist hoch oder tief, fein oder grob, stark oder schwach, nachdem die Verhältnisse des Körpers und der Luft ihre Formen, ihren Innhalt und Werth bestimmen.

Wir thäten besser, wenn wir unsern Sprachtönen angemeßnere Nahmen beylegten, und sie in reine und zusammengesetzte Töne abtheilten, damit sie dem Leser brauchbarer würden. Reine Töne sind die sogenannte Selbstlauter a, e, i, o, u, ä, ö und ü. Keiner von denselben ist ohne Mitlaut, ob man gleich von diesen Selbstlautern glaubt, daß sich ihre Schwingungen in der Aussprache nicht verändern, sondern ohne Zusatz bleiben. Nein, ihre Schwingungen nehmen allezeit mit ihrer Hervorbeugung einen Mitlaut vom Körper oder Instrumente, von der erschütterten Saite, Pfeife, vom Glase der geriebenen Harmonika u. s. w. an, indessen daß sie ihre Form ihren Innhalt und ihren Werth erlangen. Die Schwingungsformen in den Tönen müssen allerley Figurensprünge oder aufhüpfende Bebungen annehmen; es giebt darunter elliptische, runde, viereckige, ovale, kegelförmige, und tausenderley daraus erwachsende Modifikationen der Tonschwingungen und Bebungslaute,

welche

welche aber ihrem Innhalte unbeschadet mehr oder weniger am Werthe durch die Form gewinnen oder verlieren. Ein philosophischer Sprachdenker muß sich also von den gewöhnlichen Schulbenennungen der Selbst- Mit- und Doppellauter losmachen, und ihnen zu Gefallen, nicht auf Irrwege hinübergleiten. Man theile also in der Tonsprache die Laute ab, in reine (einfache) und zusammengesetzte, und man untersuche ihre Formschwingung, ihren Innhalt und ihren Werth.

Die Formen der sogenannten Mitlauter bestehen aus gemischten Schwingungen von reinen, schmetternden oder zischenden Tönen, welche von den Sprachorganen lang oder kurz, schwach oder stark, mit mehr oder weniger Zusatz gemischt werden. Gemeiniglich sind die Mitlauter ein Gemische von zischenden oder schmetternden Vibrationen, d. i. Sprachschwingungen. Sonderlich studire man den Innhalt und Werth der einfachen Töne. Wenn man in einem Worte zwey sogenannte Mitlauter beysammen antrift, als bb, tt, ll, mm u. s. w., so glaube man nicht, daß man selbige gedoppelt ausspreche, wie man sie in der Schrift dastehen sieht, sondern man stößt nur diesen Mitlauter geschwinder von dem vorhergehenden Selbstlauter ab; denn wenn man z. E. das Wort Bette ausspricht, so ist der sogenannte Selbstlauter e kurz; spricht man aber das Wort beten aus, so zerrt man eben dieses e in die Länge aus. Vormals glaubte man, daß in manchen Wörtern Doppellauter wären, und aus diesem Grunde schrieb man auch für sie zwey Buchstaben hin, aber man hätte dagegen lieber ein willkürliches Zeichen annehmen sollen, um die Langsamkeit oder Schnelligkeit des Konsonanten auszudrücken. Man beobachte

obachte nur mit Aufmerksamkeit die Aussprache der Wörter Bitte, Himmel, Rappe, Kappe u. dergl., so wird man bald bemerken, daß man keinen Mitlauter zweymahl, d. i. gedoppelt, ausspricht, sondern man ziehet bloß den einen schnell vom Vokal fort, und ein Doppellaut müßte eigentlich eine Wiederholung eben derselben Silbe seyn, und man müste Bettbett, allall sprechen. Indessen gilt die obige Anmerkung, daß die erste Silbe bey Doppellauten kurz abgerissen werde, da doch vielmehr das Gegentheil Statt findet, denn man silbirt eigentlich Bett-te, indessen daß man das Wort Bete als Bä-te ausspricht, und so sind vielmehr alle erste Silben im Doppellante lang, als Himm-mel, imm-merr, Schimm-mel, da doch immer die erste Silbenaussprache lang, und die zweyte an sich kurz ist, ob man gleich im Worte Bete, eigentlich Bät-te silbirt. Die Töne Ei, Ey, ai, eu, äu werden gemeiniglich einer so wie der andre ausgesprochen; sie sind aber keine Doppeltöne oder Doppellauter, nur daß man dergleichen, z. E. Ey, May, Eimer, in einigen deutschen Provinzen mit gemischten Schwingungen von a, e, i, wie das Wort Eimer, als Ay, Aymer ausspricht.

Taubstumme müssen Einsicht von der Sprache erlangen, wofern ihre Stimme nicht roh klingen, sondern durch die Erklärung des Tons und der Sprachmaschinen der Reinlichkeit, Annehmlichkeit und Fertigkeit immer näher gebracht werden soll. Die erste anfängliche Sprachmaschinen zur Tonsprache sind sehr einfach und von Pappe. Die eine stellt die Sprachorgane im Munde, die andre stellet eine künstliche Kehle vor. Beyde dienen während des Unterrichts zum Anschauen für den Taubstummen, und zur Erklärung von Seiten des

Leh-

herbeygezerrte, für eine andre Silbenaussprache bestimmte Hülfsorgane unrichtig bilden wollen, und dergleichen, so zu sagen, im Reden übergesprungene Saiten lassen sich nicht leicht wieder in ihre alte Lage bringen, und solche Fehler sind schwer zu heben, weil die Affektsschnelligkeit allezeit an denselben wieder erinnert; bey vorsichtiger Schonung des Affekts aber leicht zu verbessern. Ohne Schlundzapfen Geborne verursachen aber dem Institute schon mehr Mühe.

Auf der Seite 117 erscheinen zwey nachgeschriebene angestellte Prüfungen oder Stummenprotokolle über zwey Entstumme des obengedachten Leipzigerinstituts. Die eine geschahe von dem Superintendenten Korner in Leipzig, im Jahre 1778. Heinike entzog sich dabey allem Verdachte, als ob er seinem Lehrlinge die Antworten auf die Fragen durch Zeichen oder die Geberdensprache angegeben, dadurch, daß er während des katechetischen Dialogirens abwesend war. Der geprüfte Lehrling hatte die Sprache in seiner Gewalt, er las Schriften deutlich ab, er machte Aufsätze und Briefe, die meistentheils mustenhaft waren, er hatte die Bibelgeschichte und Heilsordnung mit ihren Beweissprüchen inne, er las fleißig Bücher, konnte viele Verse auswendig, dichtete selbst einige, zeichnete und mahlte in Oel und Wasser, schrieb eine schöne und fertige Hand, und ward Kopist in der Kanzeley.

Die Seite 148 enthält eine Untersuchung dieses Instituts, welches 1776 noch zu Eppendorf bey Hamburg war, durch den Stadtphysikus Heusler, den Professor der Mathematik Büsch, und den D. Lünzer; es wird darinnen die Heinikische Lehrart

Lehrart gerühmt, weil darinnen der Taubgeborne aufmerksam gemacht wird, auf die Bewegungen des Mundes an den Redenden, mit allem Scharfblicke acht zu geben, und er versteht dieselbe bloß aus den Artikulationen, ohne dabey das Schreiben zu Hülfe zu nehmen. Der Bericht schließt sich mit dem Urtheile: Dasjenige, was wir von der Methode des Herrn Heinike haben entdecken können, überzeugt uns vier Unterschriebne, daß dieselbe dem Gange einer Seele, deren Körper die Organen Eines Sinnes fehlen, angemessen, und in der Analogie mit andern Empfindungen, zu denen der Körper die Organen vollkommen genug besitzt, wie die des Gefühls und Geschmacks sind, gegründet sey. Auf diese Analogie baut Herr Heinike, seinem eignen Geständnisse gemäß, die Grundlage seines Unterrichtes, und daraus entstehet der rasche Fortschritt seines Unterrichts, welcher hurtiger, als in der Lehrart des Ammans, Lepee, und sogar des Raphels von Statten geht, welcher zum Entstummen seiner eignen Tochter mehr Zeit anwandte.

Verfertigung des unverbrennbaren, schwedischen Steinpapiers, zum Behuf des Dachdeckens.

Nach den Versuchen des russisch kaiserlichen Hofraths von Georgi, und den Prüfungen des Herrn von Schönfeld, Prag und Wien, 1792, in 8. stark zwey Bogen. Man sehe über die Erfindung des Steinpapiers von dem schwedischen Admiralitätsarzte, D. Fax in Karlskrona, den Ersten Band meiner Magiefortsetzung, von 1788, die Seite 459 nach.

D. Fax erfand dieses Steinpapier, welches er wegen seiner Konsistenz und seines Ansehens wegen, Steinpapier, und nach der Zeit wegen seines Gebrauches zur Bedachung der Häuser künstlichen Schiefer nannte, im Jahre 1785. Er legte der Königl. Schwedisch. Akademie der Wissenschaften zu Stockholm im Jahre 1787 davon Proben vor, und man fand dieselben für die Anwendung und Haushaltungen sehr gemeinnützig.

Gemeiniglich ist dieses schwedische Steinpapier von braunrother Farbe; es bestehet aus pappähnlichen Tafeln, welche achtzehn bis vier und zwanzig Zoll lang, von zehn bis vierzehn Zoll breit, und eine bis anderthalb Linien dick sind. Nach einem französischen Journale soll man auch dergleichen weißes und gelbes Steinpapier verfertigt haben; indessen ist im Folgenden bloß von dem gemeinen braunrothen Steinpapier die Rede. Es ist die Oberfläche desselben sehr eben, aber doch darum nicht glatt, sondern feinkörnig. Es hat eine beträchtliche Härte und Steifigkeit, und läßt sich, ohne zu zerbrechen, wenig biegen. Im Bruche findet man die Kanne feinkörnig und zarte Haare. Ob es gleich spröde ist, so läßt es sich doch mit dem Hammer, ohne zu zerkrümeln, etwas dünner schlagen, und es wird dadurch zwar etwas fester, aber auch leichtbrüchiger. Es lassen sich die Tafeln zersägen und die Ecken behobeln; aber Säge und Hobel wird davon leicht abgestumpft.

Im kalten, sowohl ruhigen, als bewegten Wasser wird das Steinpapier in Zeit von einigen Monaten nicht merklich aufgeschwollen, und noch weniger aufgelöst befunden, und ein mit Steinpapier

papier bekleidetes Schiff machte ohne Beschädigung dieser Papierhülle eine Reise nach Ostindien. Ganze Stücke löset ein vierstündiges Kochen nicht auf, und dieses geschiehet nur, wenn man es vorher zu Spänen zerraspelt.

Die Dauer des künstlichen Schiefers in Feuersbrünsten zu beweisen, bekleidete der Erfinder ein hölzernes Gartenhaus überall, inwendig und auswendig, mit Steinpapier, warf leichtbrennende Stoffe hinein, zündete dieselben an, und sie verbrannten, indessen daß das kleine Gebäude stehen blieb. Eben diesen Erfolg hatte auch die Berlinerprobe, als man ein Hausmodell von schwedischem Steinpapiere zusammensetzte, das Modell mit Holzspänen anfüllte, Harz und dergleichen hineinwarf, die Brennstoffe anzündete, alles in Flammen setzte, und das Häuschen unzerstört übrig fand. Wenn man indessen das Steinpapier in eine lebhafte Glut wirft, oder die Ecken desselben in ein brennendes Licht hält, so verglimmt es langsam, erlischt aber, sobald man es aus der Flamme rückt. Von einer andern Art in dickern Tafeln sagt Wilke in den neuen Schwedischen Abhandlungen, daß es außer dem Feuer noch fortglimme.

Um das Verhalten des künstlichen Schiefers an der freyen Luft und in abwechselnder Witterung zu prüfen, bedeckte Faxe ein Gartenhaus mit demselben, und die nachgemachte Hausbekleidungen damit bestätigen die Wahrheit, daß sich dieses Produkt gegen alle Witterungen unverdorben erhält. Außer dieser Eigenschaft empfiehlt sich noch das Steinpapier durch seinen geringen Preis, indem eine Tafel von beynahe zwey Fuß Länge und über Einen Fuß Breite in Karlskrona zwey Schillinge, fünf, höchstens sechs Kopeken gilt.

Die spezielle Anwendbarkeiten desselben beziehen sich auf folgenden Gebrauch. Man kann es zum Decken der Häuser benützen. Um dieses zu bewerkstelligen, werden die Tafeln auf ein ebnes, im Nothfalle auch altes und undichtes Bretterdach mit Nägeln, welche Einen Zoll lang, und damit sie nicht rosten, von Messing sind, befestigt. Damit der Regen nicht zwischen ihnen eindringen möge, bestreicht man die Fugen mit einem flüssigen Kütte. Wenn man will, so kann man das ganze Dach mit einer gewöhnlichen rothen, schwarzen, grünen oder andern Dachfarbe, mit Leinöl gerieben, anstreichen. Dergleichen Dach ist unter allen das feuerfesteste, und weil es an sich leicht ist, selbst für ein schwaches Gebäude nicht belastend, dauerhaft gegen alle Witterung, wegen der Oelfarbe von gutem Ansehn, und zugleich das wohlfeilste. In Schweden kostet ein Dach von hundert Quadratellen mit Birkenrinde, über welche man Rasen legt, sieben Thaler Spezies. Die Bedachung mit Eisenbleche wiegt 1142 Pfunde und kostet fünf und dreyßig Thaler Spezies. Ein Dach mit unserm künstlichen Schiefer oder Steinpappe wiegt 422 Pfunde, und kostet nur drey Thaler Spezies, und die russische Kosten haben fast einerley Verhältniß.

Ferner sind auch hölzerne Häuser von gesägten oder behauenen Balken und ebenen Wänden, oder jede Bretterbekleidung mit Steinpapier, wie die Dächer, zu belegen und anzustreichen. Und eben dieses findet auch bey den innern Wänden der Zimmer und den Zimmerdecken Statt; man kann sie ebenfalls anstreichen. Selbst der Fußboden ließe sich mit den Tafeln des Steinpapiers pflastern, theils um die Sicherheit des Feuers,

theils

theils um die Trockenheit der untern Zimmer auf einem feuchten Boden dadurch zu gewinnen, und Schimmel, Nässe und Fäulniß abzuhalten. Ein dergleichen hölzern Haus ist so feuerfeste, als ein steinernes, dichte, im Winter warm, ansehnlich, und dennoch wohlfeil.

Doktor Jare empfiehlt sein Steinpapier auch zur Bekleidung der Schiffe, anstatt des Kupferbeschlagens. Vom Wasser undurchdringlich läßt es keine Nässe zwischen die äußere und innere Bekleidung des Schiffes; folglich verhindert es das Stocken des Holzes. Sein Hauptnutzen sey hier, die Schiffsbohrwürmer, teredo navalis Linn, abzuhalten, welche in einigen Gewässern so manches Schiff zum frühen Wrak durchbohren. Diese Bekleidung könnte mit Theer oder auch mit Oelfarbe angestrichen werden. In den Schiffen selbst wird die Sicherheit gegen Feuersgefahr ungemein befördert, wenn die Wände der Schiffsküche, ihr Boden und die Decke, so wie die ganze Pulverkammer der Kriegsschiffe mit Steinpapier bekleidet werden.

Bey dem Wasserbaue, da das Wasser Bohrwürmer enthält, kann man die Pfähle und alles Holzwerk, so unter dem Wasser steht, mit Steinpapier bekleiden, um es durch diesen Ueberzug gegen beyde Uebel, gegen das Verrotten und die Würmer zu sichern; indem alle Holzstellen unter dem Wasser durch dasselbe aufgelöst und faul werden. Und aus eben diesem Grunde können auch die eingerammte Brücken- und Bollwerkspfäle u. dergl. an Wasserstellen mit Vortheil mit Steinpapier bekleidet werden.

Da die Masse des Steinpapiers der Nässe so vollkommen widersteht, so räth Järe den Soldaten auf dem Marsche Sohlen von Steinpapier in die Schue zu legen, um die Füße gegen die Nässe zu bewahren. Da die Tafeln an sich steif sind, so müßte man sie gleich anfangs in besondre Sohlenformen zu bilden suchen, und man darf sie nur ganz dünne machen.

Da sich die Masse des Steinpapiers in Formen bilden läßt, so glaubt Doktor Järe, daß man aus demselben Gestelle, Büsten, Vasen u. dergl. zum Nutzen, so wie zur Zierde verfertigen könne. Vermuthlich kann diese Erfindung bey mehr Gelegenheiten benutzt werden, wo man absichtlich Feuer und Wasser abhalten will.

Diese bisher geheim gehaltne Erfindung machte die analytische Probe, aus welchen Stoffen das schwedische Steinpapier eigentlich zusammengesetzt sey, so wie die synthetische Versuche, es durch willkürliche Zusammensetzungen nachzukünsteln, um ähnliches hervorzubringen, nothwendig. Man ersiehet leicht, daß diese Untersuchung in das chemische Fach einschlage, und man überließ den Ausspruch darüber der russischen Akademie der Wissenschaften. Die Resultate davon sind diese: Es enthielt das schwedische Steinpapier zu Sechszehn Theilen gerechnet, eine rohe, thonartige, eisenhafte, mit Kalk vermischte Erde, etwa sieben Sechszehntheil, oder bis zum halben Gewichte. Der zweyte Stoff war eine vegetabilische, feinwollige Substanz, wahrscheinlich die gemeine Papiermasse, in der Sprache der Papiermacher, Zeug, ohngefähr Einviertheil. Der dritte Stoff war animalischer Stoff, etwa ein Sechszehntheil.

Der

Der vierte eine vegetabilische Fettigkeit, wahrscheinlich Leinöl, vielleicht vor dem Eintrocknen ein Sechszehntheil. Nach einem französischen Journale hat man in einigen Proben etwas Vitriol gefunden, mit dem die Eisenerde eine Art von Versteinerung bewirkt haben mag; und die Fettigkeit soll Fischthran gewesen seyn.

Die Materien, woraus man dies Steinpapier nachzumachen suchte, war rother Bolus, d. i. rothe eisenschüssige Erde; weißer Bolus oder weißer geschlämmter Thon; weiße Kreide. Man pulverisirt jede Erdart für sich, und man siebet sie durch ein feines Haarsieb. Zu einigen Versuchen nahm man auch Röthelstein, zu andern rothen Blutstein, doch ohne merkliche Vorzüge. Der vierte Stoff war Eisenvitriol; der fünfte Papierzeug aus der Papiermühle, in der Breygestalt von großer Masse, worinnen sich noch unaufgelöste Leinwandklappen befanden, und dieses war dem Versuche nachtheilig. Wegen der unzureichenden Menge des Papierzeuges, ward bedrucktes, beschriebnes, unnützes Papier zu Stücken zerrissen, und nebst den Papierschnitzeln der Buchbinder, drey bis vier Stunden lang in Wasser gekocht, bis daraus ein gleichartiger feiner Papierbrey geworden war. Man preßte den Brey zwischen den Händen aus, man wog ihn ab, ließ ihn trocknen, wog ihn nochmals, und so fand man, daß der bloß ausgedruckte Brey dreymahl schwerer war, als der getrocknete. Und so nahm man zu den Mengseln der Versuche so viel trocknen Papierbrey, als das dreymahl größre, bloß mit den Händen ausgedrückte Breygewicht ausmacht. Man gebrauchte also zum Versuche ein dreyfach schwereres Gewicht des feuchten Breyes, als in der Formel des Satzes angegeben wird.

Der sechste Stoff war Tischlerleim, und dazu ist der wohlfeilste hinlänglich. Man mägt auch denselben ab, und löset ihn in wenig Wasser in der Wärme auf. Die siebente Zuthat war Leinöl; und hierzu ist das älteste und schlechteste hinreichend, weil Rüböl durch das Trocknen nicht so zähe und bindend als das Leinöl wird, so wie Trahn und Baumöl gar nicht trocknet, und bey dem Steinpapier ganz unanwendbar ist.

Zu den Geräthschaft wird ein Mörser, um die Erdarten und Massen zu Pulver zu machen, und durcheinander zu arbeiten, ein Haarsieb, um die Erden zu sieben, einige Bretterchen mit Rändern, nach der Größe und Dicke der Papiertafeln; eine Walze, ein Spatel oder Messer, einige kleine Lappen und eine Handpresse hergehöret. Im Großen erfordert eine beträchtliche Masse ein Stampfwerk; so wie der Mörser und eine feste Handpresse zu geringen Vorräthen hinlänglich sind.

Die Nachahmung und Verfertigung des schwedischen Stahlpapiers kömmt also auf folgende Punkte an. Man reibet den nassen Papierbrey nebst dem warmen aufgelösten Tischlerleime im Mörser zu einem Brey durcheinander; man schüttet die abgewogne Erden, und wenn man Vitriol mitgebraucht, auch diesen dazu; Man arbeitet alles durcheinander, gießt das Leinöl zu, stampfet das Gemische zu einer gleichartigen weichen Masse, man wiegt von dieser Masse das zu einer Tafel erforderliche, und durch gemachte Proben bekannt gewordne Gewicht ab, breitet diesen Klumpen auf dem Formbrette auf Löschpapier auseinander, walzet diesen Klumpen gerade, kehrt denselben auf ein anderes Brett, welches mit einem leinenen

Lappen

Lappen bedeckt ist, und mit ein wenig Sand bestreut wird, um, man ziehet das Löschpapier wieder fort, und so läßt man die Papptafel trocknen. Wenn sich dieser Pappbrey während des Trocknens wirft, so spannet man ihn in der Presse gerade, und so wird die Austrocknung, wenn sie gerade gepreßt worden, im Schatten weiter fortgesetzt. Sollte sich die Pappe im Trocknen nochmals werfen, so nimmt man die Presse wieder zu Hülfe. An sich ist die Arbeit unbedeutend, und es können drey Personen, wenn alles bey der Hand ist, und man die Massen im Großen behandelt und mischet, in Einer Woche eine große Anzahl von diesen feuerfesten Papptafeln abformen.

Der Satz zum rothen Steinpapier ist: Ein Pfund trocknen Papierzeuges, folglich drey Pfunde mit den Händen ausgedrückter Papierzeug, welcher also noch feuchte ist. Von dem rothen Bolus nimmt man zwey Pfunde, von der Kreide Ein Pfund, vom Leime ein halbes Pfund, vom Leinöl Ein Pfund, und daraus gewinnt man ebne Tafeln, welche, wenn sie gleich dünne sind, dennoch hinlängliche Stärke haben. Nimmt man statt der zwey Pfunde Bolus, deren drey Pfunde, so erhält man noch härtere und bessere Pappe. Oder es gehören zu diesem rothen Satze zwey Pfunde Papierzeug, zwey Pfunde Kreide, fünf und ein halbes Pfund rother Bolus, ein halbes Pfund Leim, und ein halbes Pfund Leinöl. Oder man beobachtet zum Satze folgendes Verhältniß: Ein Pfund des Papierzeuges, Ein Pfund Kreide, drey und ein halbes Pfund rother Bolus, vom Leim und Leinöle, von jedem ein Viertelpfund, und dieser Satz liefert gute sehr harte Tafeln, welche sich aber in abwechselnder Witterung zu werfen pflegen.

Der Satz zum weißen Steinpapier verlangt folgende Mischung: Anderthalb Pfunde der Papiermasse, vom weißen Bolus vier Pfunde, vom Leinöl Ein Pfund, und davon entstehen Tafeln, welche, wenn man sie gleich dünne formt, doch eine beträchtliche Stärke und Härte besitzen. Eine Masse von weißem Bolus und Kreide, von jedem zwey Pfunde, Papiermaterie anderthalb Pfunde, und Leinöl Ein Pfund, giebt Tafeln, welche wenig von dem vorigen abweichen. Fehlerhaft geräth der Satz aus einer Masse von anderhalb Pfunden des Papierzeuges, aus vier Pfunden weißen Bolus, Einem Pfunde Leinöl und Einem Pfunde Eisenvitriol. Die Tafeln werden schwammig, gelblich, leicht zerbrechlich, und folglich erreicht diese Formel unsre Absicht nicht, und sie ist nicht besser, wenn man statt der vier Pfunde des weißen Bolus nur zwey Pfunde von ebendemselben anwendet, und zwey Pfunde Kreide gebraucht. Fehlerhaft wird der Satz aus Einem Pfunde Papiermaterie, aus drey Pfunden grauen geschlämmten Thone, aus Leim und Leinöl, von jedem Ein Pfund; auch dünne Tafeln von dieser Pappe widerstanden dem Biegen mit hinlänglicher Stärke. Sie geriethen eben so gut, wenn man von Leim und Leinöl, von jedem, statt des Einen Pfundes, nur ein halbes Pfund gebraucht.

Wenn man von der Papiermaterie zwey Pfunde, von reinem Thon fünf Pfunde, von der Kreide Ein Pfund, vom Leinöl Ein Pfund, von Rübenöl zwey Pfunde abformt, so bekommt man gute Tafeln, die, wenn man statt des Rübenöls Leinöl gebraucht, noch viel besser ausfallen würden.

Papierzeug Ein Pfund, weißer Bolus drey Pfunde, Kreide Ein Pfund, Leim Ein Pfund, und

und Leinöl anderthalb Pfunde, lieferte eine vorzügliche Masse zu dicken und dünnen Tafeln, welche sich auch in Formen bequemten; sie behielten sogar im Trocknen den Petschirabdruck an sich. Man könnte sie mit einem geringen Zusatze von Berlinerblau meergrün, mit Mennig roth, und mit andern Farbestoffen nach Belieben färben. Aus dieser Masse formte man sich ein kleines Probegefäßchen, welches man nach der Abtrocknung sogar abdrehen konnte.

Schon einfacher und doch fehlerfrey und wohlfeil ist folgende Tafelmasse: Papierzeug Ein Pfund, rother Bolus vier Pfunde, Leim ein halbes Pfund, Leinöl Ein Pfund. Gebraucht man statt des Bolus gemeinen Lehm, so gerathen Tafeln nicht merklich schlechter.

Alle Steinpapierarten erhalten durch den Ueberstrich mit rohem oder gekochtem Leinöle eine dunklere, festere Oberfläche, welche dem Wasser und der Witterung kräftiger wiedersteht, ohne dadurch für das Feuer empfänglicher zu werden.

Der Kitt oder Cement zum Fugenverstreichen an der Bekleidung mit Steinpapier, den man aus Schweden erhielt, bestand aus Bleyweis, Bolus, und so viel abgekochtem Leinöle, als erfordert wird, es zu einem Teige zu verdicken.

Nun folgen die prüfende Vergleichungen des schwedischen und des hier beschriebenen Steinpapiers. Die Wasserprobe war folgende. Man legte gleich große Täfelchen des schwedischen und des beschriebnen Steinpapiers in Flußwasser. Nach vier Monaten waren die Proben, zu denen man etwas Vitriol genommen hatte, etwas aufgeschwollen und gelblich geworden, sie blieben sonst, wie

sie

ſie waren, und die mit Leinöl beſtrichne hatten eine kaum naſſe Oberfläche angenommen.

Was die Feuerprobe betrift, ſo brachte man vom ſchwediſchen, vom nachgemachten Steinpapier, und vom trocknen Birkenholze Täfelchen von Einem Quadratzolle auf einer eiſernen Schaufel, neben einander liegend, in die Mündung eines Stubenofens, in welchem Birkenholz brannte. Nach funfzehn Minuten fieng das Birkenſtäfelchen Flamme, nach noch andern funfzehn Minuten war es zu Aſche verglimmt, die aus der Hitze herausgenommene Steinpapiere waren an ſich ſo heiß, daß ſie ziſchten, wenn man ſie in Waſſer eintauchte. In der erſten Viertelſtunde bemerkte man gar keine Veränderung an ihnen, in der zweyten rauchte das Schwediſche ein wenig, beſchlug von außen mit einer Schwärze, und es ſetzten ſich einige Bläschen an daſſelbe an. Die Nachahmungsproben wurden theils von außen ſchwarz oder wie beräuchert, ſie rauchten aber nicht, und eben ſo wenig warfen ſie Bläschen auf. Weder die ſchwediſche noch die nachgemachte Steinpapiere hatten ſich geworfen, und alle offenbarten im Bruche und bey dem Gebrauche das ihnen eigne friſche Anſehn. Die mit Vitriol verfertigte waren ſchwammig geworden und angeglimmt, bis auf den vierten Theil verzehrt, und ſie erloſchen, ſobald man ſie vom Feuer entfernte.

Man legte die bereits geprüfte und auch ungeprüfte neue quadratzöllige Täfelchen auf eine glühend gemachte eiſerne Schaufel neben einander, man brachte ſie in volle Glut, und man ließ ſie darinnen funfzehn Minuten lang verweilen. Hier fing das ſchwediſche Täfelchen augenblicklich Flamme, es brannte fünf Minuten lang mit einem dicken Rauche,

und

und es glühte nach dem Flammenlöschen noch weiß, ob es gleich nicht mehr zu glühen schien. Nach der gedachten Viertelstunde fand man es in drey mürbe verkohlte Blätterchen zertheilt; die Proben der Nachkünstelung rauchten zwey Minuten lang, brannten gegen vier Minuten lang mit einer dicken Flamme, blieben schwarz, mürbe, und wie verkohlt, aber dannoch ziemlich hart, und sie schienen sich weder geworfen, noch geschiefert zu haben. Folglich überwog die Nachahmung selbst in großer Glut, welche sogar bey Feuersbrünsten nicht leicht Stich findet, sogar das schwedische Steinpapier an Unverbrennlichkeit. So verhielten sich einige Zusammensetzungen eben so gut, indessen daß andere mehr dabey gelitten hatten, und die vitriolisirte Kartoffeln hatten am meisten gelitten, und sie verwandelten sich zu einer eisenhaften, erdigen Asche.

Was die Prüfung an der offnen Witterung betrifft, so wurden im Oktober 1787 Täfelchen von vier Zoll im Gevierten, schwedisches und nachgemachtes Steinpapier mit kleinen Nägeln auf einem Brette feste gemacht, und man strich die Fugen derselben mit einem Kütte zu. Um ihnen die Freyheit, sich werfen oder krümmen zu können, zu lassen, ward jedes Täfelchen bloß in der Mitte durch zwey Nägel feste gehalten, und man stellte das Brett auf einem von allen Seiten freyen Dache der Witterung aus. Im April 1788, also in einem halben Jahre, den Winter hindurch hatte sich das schwedische Steinpapier an den Ecken so wenig erhoben, als ob man dasselbe an allen vier Seiten angenagelt gehabt. Diejenige Zusammensetzungen, in welchen sich der meiste Leimzusatz befand, erhoben ihre Ränder am stärksten, und nahmen also von der Witterung den nachtheiligsten Einfluß an, obgleich solche Masse

zähe,

zähe, harte und feste Tafeln liefert. Alle übrige Mischungen, die ohne Leim waren, oder auch nur wenigen Leim enthielten, und in welche auch Vitriol aufgenommen war, blieben völlig gerade, und an der Oberfläche hatte keine Art während dieser Zeit eine Veränderung gelitten.

Selbst Tafeln von neun Quadratzollen von den obenbeschriebnen ersten drey Mischungen waren mit den vorhergehenden zugleich, jedoch an allen vier Ecken, auf ebendemselben Brette angenagelt, mit dem obigen Kitte, der flüssig war, wie mit einer Oelfarbe überstrichen, und die nasse Farbe mit Sand bestreut worden, und hatten von der Witterung eben so wenig in der gedachten Zeit gelitten; im Gegentheil hatte sie die Farbe und der Sand gleichsam geharnischt.

Aus diesen Versuchen ließen sich folgende Regeln entwickeln. Es muß der Papierzeug, trocken berechnet, den vierten oder fünften Theil vom Gewichte der Masse ausmachen, weil es ihr sonst an Haltbarkeit fehlen würde. Der rothe Bolus hat wegen seines Eisengehaltes etwas, jedoch nur wenig vor dem weißen Bolus oder Thone voraus, und man kann also reine Thonmergelerde, statt des Bolus, ohne großen Nachtheil zu befürchten, zur Verfertigung des Steinpapiers nehmen, und diese Erde kann das halbe Gewicht oder fünf Achtheil, und sogar drey Viertheil der Massenschwere ausmachen. Die Kreide ist hier ziemlich unbedeutend, sie scheinet so wenig zu schaden als zu nützen; und daher ist der Thonmergel, welcher aus Thonerde mit wenig Kalkerde besteht, zur Steinpapiermasse weder besser noch schlechter, als reiner Thon oder Bolus. Dahingegen ist das Leinöl ein wesentlicher Bestandtheil des

Steins

Steinpapiers; und es kann dieses Leinöl bey dem Abwägen der Masse den sechsten oder gar den fünften Theil des Ganzen betragen. Während der Papiertrocknung entsteht daraus eine sehr zähe, harzige Materie, welche weniger als den vierten Theil des verbrauchten Leinöls beträgt. Kraft dieses Oels verhärtet sich die Erde mit dem Papierzeuge zu einer festen Substanz. In der That gewinnt das Steinpapier ungemein durch das Leinöl an dem Vermögen, der Nässe und Witterung Widerstand zu thun, und dennoch so wird es wenig das schwedische als das nachgenannte Steinpapier, für das Feuer durch das Oel empfänglicher. Den Tischlerleim trägt zur Massengüte Kraft der Mischung viel bey, die Masse wird davon zäher, und man bekommt gute Pappdeckel. Da diese aber von überflüßigem Leime für den Einfluß der Witterung zu empfindlich werden, so muß der Leimzusatz nur den zwanzigsten, höchstens den sechszehnten Theil des Ganzen ausmachen. Und beynahe könnte man ihn auch ganz entbehren.

Um also Steinpapier zur Bedachung und Bekleidung hölzerner Gebäude und der Schiffe zu verfertigen, so könnte man folgende Formel festsetzen: feinen Papierzeug drey Theile, rothen Bolus oder eine andre rothe eisenhafte Thonerde, wofern diese wohlfeiler und bey der Hand wäre, neun Theile; Leinöl von der wohlfeilsten Art drey Theile, wohlfeilen Tischlerleim einen halben, höchstens drey Viertheile des Ganzen. Um der Bekleidung mehr Dauer und ein beßres Ansehn zu geben, läßt man das Dach und das Uebrige mit einer rothen, grünen, gelben, oder andern mit Leinöl abgeriebnen Erdarten anstreichen. Und auf die frisch angestrichne Dächer kann man, wegen ihrer schiefen abhängigen Fläche feinen Hammerschlag und zarten Sand streuen. Das

fabri-

fabrikenmäßige Ansehn würden die Tafeln durch geübte Arbeiter bekommen, denn Uebung allein vervollkommnet alle Kunstprodukte, und sie erfindet nach und nach das Gefällige nebst den Vortheilen bey den Handgriffen. Und der Werth, den diese gemeinnützige Erfindung auf ihrer Seite hat, verdient es, daß man sie durch mehrere Versuche und Abänderungen auszudehnen suche; besonders da eine solche Probe nach den vorgeschriebnen Verfahrungsregeln höchstens sechs Gulden an Kosten beträgt. Die Formbretterchen können eine halbe Elle in der Länge halten, und die darinnen vom Tischler eingefugte Leisten haben nur die Höhe von der Dicke eines starken Pappendeckels.

Ich wundre mich aber, warum der Verfasser nicht zu seinem Steinpapiere Alaun in Wasser aufgelöst, oder als Pulver gebraucht hat, da Holz oder Papier in Alaunwasser geweicht, eine Art von Unverbrennlichkeit äußert. Vielleicht würde auch Alaun die Thonerde und den Leim gegen Nässe und Regen schützen.

Technologische Bemerkungen über Holland.

Die Kampferraffinirung. Der Kampfer wird aus Ostindien, in Gestalt kleiner Krümeln, gebracht, welche das Ansehn eines kleinkörnigen weissen Harzes haben. Man schüttet dieses Produkt der Bäume in runde gedruckte Kolben von grünem Glase, und man raffinirt es darinnen im Sandboden, d. i. es wird demselben ein Grad von Hitze gegeben, welcher die Masse ein wenig zum Aufwallen bringt, und dadurch setzt sich der Kampfer als ein Kuchen, nach der Gestalt des Kolben an; man nimmt diesen Kuchen aus dem Kolben heraus, in

dem

dem man den Glaskolben zerschlägt, und man giebt den Kuchen, unter dem Nahmen des Kampferbrodtes in den Handel.

Die Zinoberfabriken in und um Amsterdam versorgen fast die ganze Welt mit dem Zinoberartikel. Dieser befindet sich in den Händen einer geschloßnen Gesellschaft, welche das Geheimniß gegen alle fremde und einländische Kundschafter mit dem strengsten Mißtrauen bewacht. Diese Gesellschaft bekömmt das rohe Queckſilber von Triest. Der Kolben ist ein langes Oval von Pfeifenthon, inwendig glasurt, und noch etlichemahl mit einem Ueberzuge von feuerfestem Thone beschlagen; es hat die Figur eines ungeheuren, irrdnen gewöhnlichen Tabackspfeifenkopfes. Diesen füllt man mit dem Queckſilbermohr, aethiops mineralis, der aus kleinen würfligen Stükken besteht, in Töpfen liegt, und so in den großen Kolben eingesetzt wird. Der Ofen dazu steht auf einem Heerde, und man feuert acht und vierzig Stunden lang, da man denn die Mauer und den Kolben zerbricht, und durch dieses Verfahren findet man den Zinober als Sublimat in großen Stücken und so hart als Stein. Nun zermahlt man ihn auf einer Mühle, welche der Mühle zur Fayenceerde gleich ist, zu vier verschiednen Mahlen, und alsdenn bringt man ihn in den Handel. Die drey Zinoberöfen verbrauchen in acht und vierzig Stunden hundert und dreyzehn Tonnen Torf. Doch der Zinober aus ätzendem Queckſilbersublimate und Spießglase ist an sich blässer, schlechter, und demohngeachtet doch noch theurer.

Die Bleicherei zu Harlem neben den Duinen (Dennen). Um Harlem giebt es acht Leinwandbleichen, und zehn Garnbleichen. Die Garnbleichen bleichen Garn zu den Kanten, Bandmanufak-

turen und Zwirnmühlen weiß. Dazu senden ausländische Provinzen, als Jülich, Bergen, Ostfriesland, Bielefeld und Schlesien ihre Leinwand, so wie Flandern und Creyfeld u. s. w. ihre Batiste nach Haarlem, vornähmlich aber die Engländer. Diese acht Haarlemmer Bleichen bleichen jährlich acht und vierzig Tausend Stücke Leinwand, zu funfzig Ellen. Der Preis von jedem Stücke zu bleichen beträgt im Durchschnitte fünf Floren, zehn Stüber an Bleichlohn; folglich kostet das angegebene Ganze zu bleichen jährlich 264,000 Holl. Gulden. Das Stück von schlesischer Breite kostet fünf Floren fünf Stüber, so wie breite Leinwand, als die Ostfrisische, sechs Floren. An Garne rechnet man auf jede Garnbleiche das Jahr zweyhundert Küpen, die Küpe zu dreyhundert Pfunden, und es verbraucht jede Garnbleiche das Jahr tausend sechshundert und sechs und sechzig Tonnen Milch, die Tonne zu dreyßig Stüber Holländisch.

Alle Bleicher sind Deutsche aus Westphalen u. s. w., und alle diese Ausgewanderte kehren nach der Bleichzeit, d. i. in der Novembermitte, wieder in ihr Vaterland zurücke, und erscheinen im Märzmonate wieder in Haarlem. Sie verdienen wöchentlich fünf bis acht Floren, nebst freier Kost und Wohnung auf jeden gerechnet, weil der gemeine Holländer zu dergleichen schweren Arbeit, welche Pumpernickelknochen erfordert, zu viel Bataverphlegma und Trägheit besitzet.

Das Garnbleichen. Das rohe Garn wird in einem kupfernen Kessel zu dreyhundert Pfunden Garn eingelaugt; man legt es in warmes Wasser in den Kessel, hängt ein Netze von Stricken hinein, man schüttet eine Lage gestampfter und gesiebter Waid-

Waidasche hinein, und darüber legt man eine Lage Garn, und so wechselt man mit der Garnlage und Waidaschenlage ab, so viel dazu Kesselraum ist. Zu dreyhundert Pfunden Garn gehören sechzig Tonnen Waidasche. Man rechnet im ganzen Bleichprozesse fünfviertheil Pfund Waidasche auf Ein Stück Garn, und nach diesem Maaße verbraucht jede Bleiche jährlich fünf und siebzig tausend Pfunde Waidasche. Regenjahre spülen viel Waidasche aus dem Garne, und Ein Regenguß verschwelget auf Einer Bleichstelle leicht funfzig Floren auf einmal.

Nun macht man das Netze über dem Garne oben zu, man legt eine gedoppelte Lage darüber, beschweret sie mit Gewichten, und in diesem Zustande kocht das Garn drey Stunden lang gelinde; alsdann zieht man es mit Hülfe des Netzes heraus, man fährt es auf einer Karre weg, übergießt es auf der Karre mit Wasser, hebt es von der Karre ab, wendet es um, und man gießt so lange Wasser darüber, bis das ablaufende Wasser rein ist, und nach dem Erkalten legt man es in die Büktubben.

Nach der Bergischen Gewohnheit wird das Garn fortirt, mit einer verhältnißmäßigen Menge Potasche, z. E. vier Zentner Garn mit sechzig Pfunden Potasche, zwölf Stunden lang in dieser Lauge erweicht. Das Garn wird ganz lose zusammengedreht, und schichtweise in einem besondern großen, hölzernen Gefäße in warmes Wasser eingeweicht, und die Potasche ebenfalls in ein kleineres geschüttet, mit warmen Wasser begossen, oft umgerührt, und also zu Lauge gemacht. In den großen Bleichkessel wird alsdann auf dem Boden ein Gitter von Weidenholz gelegt, das Garn darauf gebracht, damit es nicht unmittelbar auf dem Boden zu liegen komme,

und nun übergießt man das Garn mit der Lauge, welche man mit Wasser verdünnt; man macht unter dem Kessel Feuer an, und man kocht das Garn zwölf Stunden lang in der Lauge. Zu vier Zentner Garn gehört ein Kessel von etwa siebenhundert Kannen.

Während des Kochens muß das Garn beständig mit der Lauge bedeckt seyn, weil trockne Garnstellen Brandflecke bekommen, die anfangs schwärzlich aussehn, auf der Bleiche aber rostfarbig erscheinen, und niemals wieder ausgehn. Um diesen Nachtheil zu verhüten, macht man oben über dem Kessel eine Eisenstange der Queer nach feste, dadurch dann das Garn niedergedrückt wird. Wie leicht aber kann dieses Eisenmittel, so wie das Eisen des Kessels, schon an sich alles Garn unwiederbringlich verderben; denn man gebraucht durchgängig dazu Kessel von Schwarzbleche, und noch dazu wird das Garn mit einem eisernen zugespitzten Pfeile herausgenommen, weil damit ein warmer Kupferkessel sonst beschädigt werden könnte. Warum vermeidet man also nicht bey der ganzen Bleiche sorgfältig alles Eisen?

Nach zwölf Stunden wird das Garn aus dem Kessel gezogen, in klarem Wasser in einem steinernen Behälter ausgespült, ausgerungen, damit die Fäden nicht aneinander kleben, und dann thut man das Garn zum Büchen in die Büchzober. Zum Ausringen muß das Garn weder zu trocken noch zu naß seyn, denn trocken würde es zu viel, und naß zu wenig Lauge an sich nehmen. Darauf legt man es auf einer langen Bank übereinander, man hebt es nach einiger Zeit wieder auseinander, man schüttelt es aus, und so legt man es Faden an Faden in die Bö-

de,

de, d. i. in eine große hölzerne Wanne, so die Figur eines verkürzten umgekehrten Kegels hat, und oben sieben, unten bis vier Fuß im Durchschnitte hat, drittehalb Fuß hoch und mit einem hölzernen Deckel versehen ist. In dieser Wanne liegt das Garn auf einem Gitter von Weidenholze, bedeckt mit einem groben leinenen Laken, welches die grobe Laugentheile zurücke hält. Damit die Asche durch die Gewalt des Aufgießens nicht auf Eine Seite falle, so ist an der Seite des Büchers, welcher die Lauge aufgießt, ein doppeltes, dichtgeflochtnes, weidenes Gitterwerk angebracht. Zur ersten Büche nimmt man ein grobes, und zur zweyten, dritten und vierten Büche immer dichtere Laken. Zu Einer Büche rechnet man fünf bis sechs Viertel Berlinermaaß Holzasche, welche man in einem Büchkessel von gegoßnem Eisen (Laugenpott) kocht. In Schlesien schüttet man die Asche unmittelbar über das Büchlaken, und man gießet das im Laugenkessel gekochte bloße Wasser über die Asche auf.

Fängt die Lauge an Wellen zu schlagen, so wird dieselbe mit dem Gießkübel in die oben gedachte Wanne, von der Figur des umgekehrten Kegels (die Böde), über das Garn gegossen, sie dringt durch dasselbe, sammelt sich in dem untergesetzten steinernen Behälter, wird wieder zurücke gegossen; man deckt das Büchfaß mit dem Deckel zu, und man wiederholt das Laugenaufgießen, sobald die Lauge wieder zu sieden anfängt, so lange als die Lauge noch Kraft besitzet, d. i. etwa achtzehn mahl auf Eine Büche. Ich schreibe überhaupt das Wort Büke, wie man es in allen Wirthschaften auszusprechen gewohnt ist, Büche, weil dazu das Wort Büchenasche, als die beste Aschenart, zur Hauslauge beym Waschen, Bleichen und dem Seifenkochen Anlaß gege-

ben, obgleich Adelung mit aller seiner deutschen Sprachumwälzung nimmer im Stande seyn wird, das Küchendeutsch bey dem schwatzhaftesten Menschengeschlechte umzubilden, und noch viel weniger werden sich die Millionen Provinzialwörter der zahllosen deutschen Haushaltungen unter das Abstammungsjoch Eines Gelehrten schmiegen. Niemals läßt man die Lauge zum Sieden kommen, und die vier ersten Laugenabflüsse werden nicht mehr gebraucht, weil das Garn dieselben bereits verunreinigt hat. Gewöhnlich rechnet man auf Einen Tag drey Büchen.

Da man im Bergischen, in der Grafschaft Mark, so wie in Schlesien, bloß Einen Büchzober hat, so gebraucht man in Holland deren vier kleinere, jeden zu dreyhundert Pfund Garn, indem ihrer zwey nur Einen Laugenkessel (Laugenpott) und Einen Bücher bedienen. Die Laugenpötte sind von Kupfer. Man rechnet auf Eine Büche etwa dreyßig Pfunde Waidasche, welche im Laugenkessel an der Oberfläche nur ein wenig aufwallen darf. Anfangs gießt man die Lauge auf das Garn selbst auf, aber nach dem Aufgusse von ein paar Eimern legt man ein dikkes Haartuch über das Garn, und so gießt man die Lauge auf das Tuch. An Einem Tage bewirkt man funfzehn bis sechszehn dergleichen Büchen, d. i. Auffüllungen und Herauslegen. Die unten abgelaufne Lauge wird wieder in den Laugenkessel zurücke gegossen, und damit weiter fortgebücht. Jedes Stück Garn durchgeht in vierzehn Tagen zwey bis drey Büchereien.

Der Laugenrest im Kessel von dreyßig Pfunden Waidasche und der beyden Büchzobern wird in grossen Bouteigen von eben der Figur aufbewahrt, man gießt

gießt Wasser zu, und dieses wiederholt man dreymahl. Aller heißer Laugenaufguß macht das weiße kalte Garn gelbe. Endlich wird das Garn aus den Büchzobern genommen, vermittelst einer Maschine ausgerungen, und auf der Bleiche vertheilt. Der Bleicher zieht die Garnstränge auseinander, legt sie auf den Rasen, man bewässert das Garn mit leichten Gießern, und man bücht und legt es nach der schon beschriebnen Art aus. So bleibt das Garn, nach dem Verhältnisse seiner Feinheit, drey bis fünf Tage auf dem Rasen, indem man die Garnfäden auflockert, damit sie nicht faulen. Die Bleichstäbe zwischen den Garnsträhnen sind von jungem Eichenholze, woran kein Splint seyn darf, weil dergleichen Holz leicht verfault und das Garn zernagt. Die Knechte begießen das Garn, sobald dasselbe etwas trocken geworden, mit langen hölzernen Schaufeln, und der Guß erstreckt sich im Fluge über sechszig Fuß weit. So bleibt das Garn bis zehn Tage lang auf dem Bleichfelde, nachdem das Wetter windig, warm oder regnig ist. Hierauf bringt man es von der Bleiche wieder in die Büche, und dieses nennt man die erste Bleichbüche, und diese wird bis zwölfmal wiederholt, ehe das Garn vollkommen weiß wird, denn die vorige Büchen rechnet man nur als Vorbereitungen.

Nachdem das Garn eine gewisse Nüanze von Weiße an sich genommen hat, so bringt man es in die Molken, welche die benachbarte Landleute den Bleichhäusern liefern. Dazu sind im Bleichhause, welches mit Klinkern (Mauerziegeln) gepflastert ist, an den Wänden neun tiefe Bottige auf den Flur eingesenkt, und in der Flurmitte findet man dergleichen vier Bottige. Hier wird das Garn einigemale durch die Molken gezogen, in diese Bottige gelegt;

man legt eine doppelte Bretterlage darüber, und diese preßt man durch Streben auf das Garn fest an. Und hier bleibt das Garn so lange, bis die Molkengährung vorüber ist, d. i. bis der Molkenschaum in acht Tagen niedergesunken ist; doch aber sorgt man, daß das Schaumhäutchen nicht zerrissen werde, nicht zu frühe niedersinke, und die Sauergährung nicht zur Fäulniß übergehe, welches dem Garne sehr nachtheilig seyn würde. Die Gährungsstube muß beständig sehr warm erhalten werden, damit die Gährung gut von statten gehe. Soll das Garn vollkommen weiß werden, so bringt man es drey bis sechsmal in die Molken. Zuerst tritt man es mit den Füßen in die Molken ein, hierauf preßt man es in denselben, und so bleibt es stehen, da denn die Molken über die Bretter heraufsteigen, und so bleiben sie ruhig stehen. Nach der Zeit wird das Garn herausgenommen und in die Wäsche gebracht, d. i. in einen in die Erde gemachten hölzernen Behälter vor dem Bleichhause, am Ende der Bleiche, gebracht, der ein Dach und zwey Schützen (Schleusen) hat. Die eine der Schleusen leitet das Wasser aus den Bleichgräben herbey, die andre leitet das gebrauchte Wasser wieder ab, denn bey dieser Wäsche muß das Wasser klar seyn, also immer abfliessen, und das gespülte Gran würde von den losgekochten Unreinigkeiten auf der Bleiche faulen und mürbe Flecken bekommen. Diese Wäsche verrichten Weiber, welche in besondern Kästen, auf dem Bauche, im Ausschnitte des Vorderbrettes, liegen. Die letzte Bleiche macht das Bläuen, indem man es durch ein Wasser etlichemahl hindurchzieht, worinnen blaue Farbe und spanische Seife aufgelöst ist; man ringt es mit den Händen aus, und nun wird es eingepackt, gewogen, und den Fabrikanten in Haarlem zugeschickt.

Das

Das Bleichfeld liegt nahe unter den Dünen, neben dem fünf Fuß breiten Graben hin, in welchem das Wasser aus dem Sande eintritt und gar nicht salzig ist, wie man wohl vermuthen sollte. Aus diesem Graben läuft es in mehrere Gräben, und aus diesen gießen es die Bleicher rechts und links aufs Garn, so wie es auch ins Waschhaus u. s. w. durch Rinnen geleitet wird. Auf einer Terrasse wird nun das geblaute Garn auf Stricken, welche an Pfählen ausgespannt sind, getrocknet. Der Boden des Bleichplatzes ist eine lockere Rasenerde mit kurzem Grase, dem die Lauge und der Schutz gegen die Witterungen des Herbstes und Winters, wie jeden immer bedeckten Bleichplätzen, ein immerwährendes perennirendes schönes Frühlingsgrün eines Elysiumfeldes mittheilt. Das Grabenwasser bewohnen Flußfische und rankende Wasserpflanzen, und es ist ausgemacht, daß diese Duinenbleichereien ihre Vortreflichkeit dem guten Wasser zu danken haben.

Die Waidasche wird auf einer Platte von Stein oder gegoßnem Eisen mit einem Holzschlägel zur Größe der Buchweizenkörner zerschlagen, und durch ein Kupfersieb von runden Löcherchen gesiebt, denn Potasche wird gar nicht zur Garnbleiche gebraucht. Die gekochte Waidaschenlauge ist nur schwach und grün. Die Tauben der Buchkübel werden von Dielen oder norwegischen Tannen gemacht, die bloß aus dem Stammherze geschnitten sind, weil sich Tauben aus den Herzumkreisen werfen. Zum Ausringen des Garns dient eine besondre Maschine, und die Garnmatte besteht aus einem groben Gewebe von pfeifenstieldicken Stricken oder Bindfäden.

Der Zwirn wird anfangs gedreht, roh auf die Bleiche gebracht, mehr als halbweiß gebleicht, noch-

mals gezwirnt, d. i. gedreht, und dann ganz weiß gebleicht. Das Pfund Zwirn kostet zehn Stüber zu bleichen, und das Pfund Garn nur sieben Stüber. Der Zwirn wird im Märzmonate ausgelegt, und bis in den November gebleicht; das grobe Garn bleibt drey, das feine zwey Monate auf der Bleiche liegen.

Die Haarlemmer **Leinwandbleiche.** Die rohe Leinwand wird wegen ihrer Unreinigkeiten vom Weberstuhle in großen, sechs Fuß hohen Bottichen zu hundert und achtzig Stücken eingelegt, worinnen man sie mit einer heißen, doch aber nicht kochenden Lauge von vier Theilen Waidasche und Einem Theile Potasche einlaugt, d. i. mit diesem Aufgusse begießt; man bedeckt sie, beschwert sie mit Gewichten, und man läßt sie solchergestalt eingepreßt ganz ruhig liegen. Zu dieser Absicht wird die genannte gemischte Lauge in einem großen kupfernen Kessel heiß gemacht, und diese Lauge läßt sich ganz fettig anfühlen.

Die **Bergische** Leinwandbleicherey, weicht die zu bleichende Leinwand vier und zwanzig Stunden lang in einem Zober voll kalten Wasser ein, und dieses Wasser erneuert man zu dreyen Mahlen nacheinander, und man hat dabey die Absicht den Weberkleister nach und nach aus der Leinwand herauszuziehen. Alsdann walkt und trocknet man sie zum Büchen. Die Lauge macht man, indem man einen großen Zober mit einem Laken überspannt, worauf zu hundert Stücken Leinwand, jedes funfzigellig im Gehalte, sechs Berlinerscheffel gute Büchenasche, und sechszehn Pfunde lebendiger Kalk Platz haben; man gießt auf dieses Alkalimengsel Wasser auf, man wiederholt diese Aufgüsse und das Durchseihen zweymahl. Die Güte der Laugenprobe untersucht man,

wenn

wenn man etwas Baumöl unter ein wenig Lauge gießt, und sie ist gut, wenn sie davon milchigweiß wird. Wenn sie dieses noch nicht leistet, so gießt man sie noch einmal über das Mengsel des Aschenkalkes. So lange noch ein Häutchen auf der Lauge schwimmt, ist die Lauge noch brauchbar. Mit dieser klaren Lauge bücht man, anfangs nur warm, die Leinwand, und nach und nach heißer; man läßt darauf die Lauge wieder kalt werden, und dann nimmt man sie heraus, man walket sie, legt sie auf die Bleiche, nimmt sie ab, bücht sie zum zweytenmale mit einer Lauge von neun Scheffeln Holzasche, ohne Kalk. Die dritte Büche erfordert sechs Scheffel Büchenholzasche, und acht Pfunde lebendigen Kalk. Die vierte verlangt bloß Lauge, und zwar nur von Holzasche. Die fünfte verlangt einen Zusatz von acht Pfunden schwarzer Seife, und die sechste bloß Holzaschenlauge. Und diese sechs Leinwandbüchen erfordern sechs Wochen Zeit. Hanfne, graue, schwarzgraue Flachsleinwand verlangt wohl zehn Büchwäschen; feine Waare aber nur fünf Büchen und fünf Wochen.

Bey der Haarlemmerbleiche wird der Laugenrest im Kessel dreymal abgelassen, und man mischt zu jeder frischen Lauge einen Theil der alten hinzu, um den Angriff der Salze auf die Leinwand zu richten.

Nun bringt man die Leinwand aus der Lauge auf das Bleichfeld; man befestigt sie an Pfählen, welche zwey bis drey Fuß weit auseinander stehen; aber man spannt sie nicht aus, denn der Holländer sagt: was er an der Breite gewönne, verlöre er wieder an der Länge und Dauerhaftigkeit. Bey gutem Wetter bleibt die Leinwand zwey Tage auf dem Bleichplatze. Das Anpfählen geschieht nur das

erste-

erstemahl; zu den folgenden Bleichen liegt sie bloß auf dem Rasen, indem man an der Windseite die Vorstöße übereinander legt, damit der Wind nicht darunter wegblase, und die Leinwand in die Höhe werfen möge.

Nach sechsfacher Lauge wird die Leinwand in die Molken gelegt, und wie bey dem Garne behandelt, nach einiger Zeit herausgenommen, in hölzernen Behältern ausgewaschen, zum Ablaufen auf lange Lattenbänke gelegt, und nun kömmt dieselbe unter die Hände der Wäscherinnen, deren jede Leinwandbleiche ihrer vierzig hat, welche unter den Befehlen der gebietenden Bleichfrau stehen, und diese sitzet auf einem erhabenen Katheder bey einer Sanduhr, an einem übersehenden Orte, mit dem Kommandoblicke im Auge, und deklamirt die Evolutionen der Wassertaktik. Das Manöuvre geschieht in einem langen, einstöckigen Waschhause, in welchem eine Bank fortläuft, auf welcher für jede Wäscherin ein Waschtrubben steht. Jede hat ihre Assistentin gegen sich über. Eine lange Reihe von Fenstern erleuchtet das Haus, und man sieht hinter jeder Wäscherin einen Buchstab nach der Anciennität angeschrieben, und nach dieser werden sie rangirt, indessen daß die Gebieterin von der Tribune links und rechts mit ihrer Stimme die Leinwandumwälzungen, wie der Jakobinerklub zu Paris, organisirt. Jeden Morgen looset man über die hundert und achtzig zu waschende Leinwandstücke, welche im Hause unter einander herumliegen, weil ohne Zweifel jede nach dem Feinsten greifen würde. Man fängt mit den beyden Längenrändern an, sie vierfach zusammen zu legen; man seift sie ein, man reibt sie gegen einander, und die Mitte wird zuletzt vorgenommen. Wenigstens darf die Leinwand erst nach vierzehn Tagen,

nach-

nachdem sie von der Bleiche abgenommen worden, gewaschen werden. Ueberhaupt gehören zum Bleichen eines Stückes Leinewand vier bis fünf Wochen, und man hört mit dem Augustende die Leinwand zu bleichen auf, weil eine spätre Leinwand nicht geräth, oder verschickt werden kann. Zu einer Leinwandbleiche erfordert man gegen zwanzig Knechte und zwanzig bis fünf und vierzig Mägde; zur Garnbleiche bis dreyßig Knechte und vier Mägde. Nach der Konvention unter sich bleichen alle Bleicher für einerley Bleichpreis. Garn und Linnen muß nicht zu oft in die Molken gebracht werden, weil sie von zu vieler Milch angegriffen wird, und zum Faulen geneigt ist; so wie überhaupt der Fäden von den Molken mit der Zeit dünne und halb aufgelöst wird, weil die Fettigkeit der Milch und das Leinöl der Leinwand, als homogene Stoffe, aufeinander wirken. Gemeiniglich bekömmt die Leinwand nur zwey bis drey Molkenmazerirungen.

Nach der Bleiche wird die Leinwand über einer langen Tafel, an deren Enden zwey Weiber stehen, nach der Länge ausgedehnt, vermittelst zweyer Hölzer. Zwey andre Weiber dehnen sie mit den Händen nach der Breite; am dritten Tische faltet und glättet man sie ellenweise, und diesen Tisch bedeckt eine schwarze Marmortafel, worauf man sie mit hölzernen Schlägeln zum Glanze klopft. Nun preßt man sie kalt nach der halben Breite, und Einer Ellenlänge im Vierecke, in den gemeinen Pressen zwischen den Preßspänen. Nachher legt man sie auf andre Art zusammen, man preßt sie zwischen zweyen Brettern, man legt sie nochmals anders um, man preßt sie, und nun endigt sich die ganze Arbeit damit, daß man sie in einer Maschine von cilindrischer Figur zur Figur ballt, welche die Holländische Leinwand

sers, Menschen zu tragen, an sich empfinden, und auf diese Wasserkraft ein Vertrauen zu setzen, indessen, daß diese unsre Bemühungen, diese Hebekraft des Wassers zu überwältigen, um das Ey zu erreichen, die Weise lehrt, das Wasser vermittelst der Hände und Füße von sich zu schleudern, und dieses Fortstoßen wird nachher bey dem Schwimmen den Kopf über dem Wasser in die Höhe zu halten, oder vorwärts durch das Wasser zu gehen gebraucht. Indessen gehört doch Uebung dazu, weil uns die Gegenwart des Geistes vielleicht verlassen würde, und wie schnell löscht eine nicht vorher gesehene Bestürzung alle obige Regeln mit einmal aus dem Gedächtnisse aus! Nur wiederholte Versuche befestigen dieses Zutrauen zu dem Wasser. Thiere, denen wir Vernunft und Kenntnisse schlechterdings absprechen, zeigen hier in der That mehr Fassung; sie arbeiten sich durch diese Schwierigkeiten mit kaltem Blute hindurch, bis sie das kalte Bad gewohnt werden.

Folgende, doch in Uebung gebrachte Regeln können, wenn sich die Gesundheit dazu findet, im Schwimmversuche, dem Gedächtnisse und den Aermen Muth einflößen. Obgleich die Füße, die Aerme und der Kopf des menschlichen Körpers, weil es feste Theile sind, eine etwas größre, eigne Schwere, als das Wasser haben, so ist dennoch der Rumpf, vornähmlich der obere Theil desselben, wegen seiner Höhlung, so viel leichter, als das Wasser, daß der ganze Körper zusammengenommen zu leicht ist, um ganz niederzusinken, sondern es bleibt ein Theil desselben beständig oberhalb dem Wasser, bis die Augen voller Wasser sind, welches geschieht, wenn eine Person aus Furcht Athem holen will, wofern alsdann Mund und Naselöcher noch unter dem Wasser sind.

Man erinnre sich ferner, daß die Füße und Aerme spezifisch leichter sind, als das Salzwasser, und von demselben getragen werden, so daß ein menschlicher Körper im Salzwasser nicht untersinken würde, ohngeachtet die Augen voll Wasser wären, wofern es nicht durch die größre eigne Schwere des Körpers geschehe.

Ferner, daß daher ein Mensch, der sich ins Salzwasser hineinwirft, und seine Aerme ausstreckt, leicht so liegen kann, daß er den Mund und die Naselöcher zum Athemholen frey behält, und durch eine kleine Bewegung mit der Hand der Umwälzung leicht vorbeugen könne, wofern derselbe irgend einen Trieb dazu bemerken sollte.

Daß wenn sich ein Mensch in frischem Wasser mit dem Rücken nahe an die Oberfläche desselben wirft, derselbe in dieser Lage nicht lange, ohne eine gehörige Thätigkeit seiner Hände auf das Wasser, bleiben könne. Wenn diese Thätigkeit nicht ohne Würkung ist, so sinken die Beine und der niedrige Theil des Wassers allmählich, bis der Körper eine aufrechte Stellung erhält, in welcher derselbe hängen bleibt, weil die Höhlung der Brust den Kopf in die Höhe hält.

Wenn aber in dieser Stellung der Kopf aufrecht über den Schultern und dergestalt gehalten wird, als wenn man auf der Erde stünde, so wird die Eintauchung durch das Gewicht des Kopftheils, welches über dem Wasser ist, über den Mund und die Naselöcher, vielleicht auch etwas über die Augen hinweggehen, so daß ein Mensch nicht lange vom Wasser getragen werden kann, wenn der Kopf diese Stellung hat.

Wenn der Körper, so wie vorher im Wasser, aufrecht hängt, wenn der Kopf ganz zurücke gebogen wird, so daß das Gesicht aufwärts gekehrt ist, und der ganze hintere Theil des Kopfes unter Wasser ist, welches alsdann einen großen Theil von dem Gewichte desselben trägt, so wird das Gesicht über dem Wasser für das Athemholen ganz frey bleiben, sich bey jedem Einathmen der Luft nur Einen Zoll erheben, und bey dem Ausathmen um eben so viel wieder sinken, niemals aber so viel, daß das Wasser über den Mund gehe.

Wenn daher eine Person, die nicht schwimmen kann, und von ohngefähr ins Wasser fällt, so viel Gegenwart des Geistes haben könnte, daß sie den Kampf und die Bewegung der Aerme unterlassen wollte, und den Körper diese natürliche Stellung einnehmen ließe, so würde man lange vor dem Ertrinken sicher bleiben, bis demselben endlich vielleicht Hülfe geleistet wird. Denn was die Kleider betrift, so ist das Zunehmen ihres Gewichtes, wenn sie ins Wasser kommen, sehr unbeträchtlich, weil es vom Wasser getragen wird; ungeachtet sie einem, wenn man aus dem Wasser kömmt, gewiß sehr schwer vorkommen würden. Doch, was Gegenwart des Geistes, wer kann sich wohl darauf verlassen, wenn man kein Schwimmer ist? Und in der That wäre es wohl Jedermann anzurathen, daß man in der Jugend schwimmen lernte; denn wer ist für Wassergefahr beym Baden, Waschen, den Wasserfahrten, Seereisen, Ueberschwemmungen u. dergl. in seinem ganzen Leben sicher; man würde bey einer Menge von Zufälligkeiten viel sichrer und mit mehr Festigkeit des Gemüths handeln, wenn man diese Kunst in seiner Gewalt hätte, und in viel mehrern Vorfällen noch glücklicher, nähmlich frey von schmerzhaften

haften Empfindungen bey der Gefahr seyn. Des Vergnügens, welches aus einer so angenehmen und gesunden Uebung entsteht, nicht einmahl Erwähnung zu thun. Und hat man wohl in allen Apotheken zusammen genommen, ein so kräftiges Mittel, die Nerven, Muskeln, und alle Sinneskräfte des Körpers so zu stärken und abzuhärten, als das kalte Bad ist, welches jeder Mensch umsonst hat? Ohne Widerrede müsten alle Seefahrer, Fischer, Bauern und Soldaten das Schwimmen verstehen; und wie wohlthätig würde diese Uebung für die Soldaten und das ganze Vaterland werden, wenn der Soldat den Feind dadurch zu überraschen, Posten aufzuheben, und sich selbst zu retten in den Stand gesetzt würde. Und ein Seemann, dächt ich, müste in diesem Wasserspiegel täglich sein Schicksal lesen, und dem Tode durch diesen Talisman trotzen lernen. Würde nicht diejenige Knabenanstalt in der Erziehung vor allen andern Wunderinstituten den Vorzug behaupten, wenn man die Kinder in dieser vortheilhaften Kunst frühzeitig unterrichtete, um ihre Natur abzuhärten nnd dem Ersaufen vorzubeugen; eine Kunst, die sich nicht so leicht wieder vergessen läßt, wenn man sie einmal gelernt hat.

Das nächtliche Leuchten der Katzenaugen.

Es giebt in der thierischen Schöpfung so viele wunderbare Erscheinungen, daß man in unsern Tagen gewiß nicht darum verlegen seyn darf, wo sich in der Natur noch etwas Neues auffinden ließe, sondern vielmehr darum, wie man das mit jedem Tage heraufkeimende Neue aus der alten Schöpfung gehörig kennen lernen, erklären und anwenden könne. Besonders scheinen manche, lange schon bekannte

505320

Naturphänomene deswegen leichthin übergangen zu werden, weil sich hier Niemand, welcher etwas Auffallenderes aufzutischen versteht, lange zu verweilen wünschet, um nicht dadurch die Zeit zu verlieren, darinnen sich die Unsterblichkeit noch erklimmen ließe, die ihm ein Andrer zu schnell vor dem Munde wegwischen könnte, wenn er das Neue Eine Sekunde früher, als der Andre, der litterarischen Gesellschaft auskramte.

Zu diesen auffallenden Phänomenen gehört besonders das nächtliche Leuchten einiger Theile an lebendigen Thieren, z. E. unter den Würmern; an den Nereiden; unter den Insekten leuchten die Köpfe der Laternträger, die Nierentheile der Leuchtkäfer. Unter den Fischen treffen wir, so wie unter den Amphibien und Vögeln, zur Zeit noch keine Thiere an, welche im lebenden Zustande leuchten sollten. Unter den Saugthieren werden indessen einige angegeben, deren Augen bey Nacht funkeln sollen, worunter das Funkeln der Katzenaugen vielleicht am wenigsten bezweifelt werden kann, da es an diesen Hausthieren von hitzigem Blute, am gemeinsten wahrgenommen zu werden pflegt.

Man beobachtet aber dieses Funkeln der Katzenaugen nicht allezeit, ohne es indessen bestimmt sagen zu können, wenn man dasselbe vorzüglich beobachtet. Indessen scheinen doch diese Augen mehr im Sommer als im Winter zu funkeln, wenigstens wird diese Erscheinung im Sommer mehr beobachtet. Das Licht ist matt, trübe und grünlich, gleich anfangs des Abends unscheinbar, und wird nur immer bey großer Dunkelheit wahrgenommen. Die Katzen bringen es vorzüglich in den zweyen Fällen hervor; erstlich, wenn sie in einer laurenden Stellung sitzen,

und

und dann, wenn sie über etwas ungewohntes stutzen. Und es scheint dies Leuchten nur bey völlig offnen Augen der Katzen hervorgebracht werden zu können.

Ein ähnliches Funkeln der Augen hat man bey der Zibethkatze beobachtet, und Borowsky sagt von diesem Thiere, daß seine Augen des Nachts im Finstern funkeln. An der Hyaene in Abissinien, welche wahrscheinlich eine besondre Art ausmacht, und uns bis jetzt unbekannt geblieben war, beobachtete ebendasselbe Bruce auf seinen Reisen.

Das nächtliche Augenfunkeln der Katzen wird gewöhnlich auf folgende Art erklärt. Die Katze kann ihre Pupillen bey Tage, wenn die zu große Wirkung der Lichtstralen derselben beschwerlich wird verengern, bey Nacht aber erweitern, und das können auch alle Thiere, Insekten, so wie es die Pflanzen auf ihre Art thun. Im erstern Falle oder bey Tage ziehen sich die Fasern des Augenringes enger zusammen, um das überflüßige blendende Licht von dem Augensterne abzuhalten, und im Finstern erweitert sich derselbe, um das schwache Licht zu benutzen, und um mehrere Lichtstralen aufzufangen und in die Höhlung hineinzuleiten. Dieses Gedrenge von mehrern Lichtstralen verursacht das Leuchten der Katzenaugen bey der Nacht.

Diese Meinung hat verschiedne Phänomene auf ihrer Seite, welche sich nicht leugnen lassen. Die Pupille ist bey Tage nach dem Lichtgrade allemal verengert und des Nachts erweitert; am Tage senkrecht länglichrund, des Nachts erweitert rund.

Manche Körper geben im Halbdunkeln die Lichtstralen, die sie empfangen, oder auch vielleicht einsaugen, wieder von sich. So bemerkt man in Gegenden, wo es Kalkboden giebt, die Nächte hin-

durch weiße Heerstraßen, so lange ihnen die Mässe nicht diesen weißen Schimmer raubt.

Dieses Leuchten kömmt auch mit den Phänomenen ziemlich überein, welche man bey dem Bologneserspathe wahrnimmt, welcher dadurch, daß man ihn in die Sonne legt, oder über einem Kohlfeuer erwärmt, die lebhafte Lichtstralen in sich saugt, welche derselbe in einem dunklen Zimmer sichtbar wieder ausströmt, ob es sich gleich vermuthen läßt, daß er eine Menge solcher eingesognen Lichtstralen wahrscheinlich wieder von sich fahren läßt, da er stundenlang das Licht eingesogen, und viel davon wieder von sich gestoßen, weil man ihn in einem hellern Zimmer, wegen des noch zur Zeit mangelnden Lichtgradenmessers, nicht bemerken kann. Unser Auge muß im Finstern seine Sehnerven ansträngen, wenn es die Schwingungen eines phosphorischen Lichtes bemerken soll.

Der Doktor Meyer in Göttingen glaubt das Augenfunkeln der Katzen durch dieses Lichteinsaugen und Lichtausströmen besser, als durch die Elektrizität des Thiers erklären zu können. Er sagt, die Anhänger der Elektrizität halten entweder alles für elektrisch, was da leuchtet, weil auch die elektrische Materie leuchtet, oder sie nehmen auch diese Hypothese, wegen einiger Analogie, an, welche sie sich zwischen den Katzenaugen und dem elektrischen Felle dieser Thiere denken. Mit diesen Katzenelektrikern zanken zu wollen, nennt derselbe Zeitverlust. Bechstein sagt in seiner gemeinnützigen Naturgeschichte Deutschlands, die Augen der Katzen liegen weit vor und sind grünlich gelbe. Der Stern liegt horizontal, schmälert sich in der Hellung sehr, und erweitert sich ihren Bedürfnissen gemäß, nur in der Dunkelheit

kelheit, wo derselbe wie Feuer blitzt, und ihnen bey ihrer Mäusejagd vielleicht den Weg erhellt. Wahrscheinlicherweise verursacht dieses eine elektrische Materie, die im Auge befindlich ist. Nach dem Götze in der europäischen Fauna sind die Katzen an sich schon sehr elektrisch. Haare und Augen leuchten des Abends besonders bey ganz schwarzen Katzen, sehr im Dunkeln. Indessen soll der Analogieschluß von den Haaren der Katzen auf ihre Augen, durch folgende Gründe schwankend gemacht werden. Man kann aus jedem Katzenbalge, es sey in einer lebendigen oder todten Katze, zu jeder Tageszeit, durch das gewöhnliche Reiben oder Peitschen Funken herauslocken. Sperrt man hingegen eine Katze am Tage in eine dunkle Kammer ein, so wird man das Leuchten ihrer Augen nicht erzwingen. Ferner sind die Funken, welche aus dem Felle der Katzen herausfahren, immer röthlichgelbe und knisternd; dahingegen strömt das Licht aus den Katzenaugen sanft und ohne Knistern aus, und es zeigt sich als ein grünlichweißes reines Licht. Dieses Ausströmen der Lichtmaterie aus den Augen zeiget sich immer von selbst, ohne daß irgend ein Reiz dasselbe hervorbringt, am liebsten nach heißen Tagen.

Hingegen müssen die Funken aus dem Katzenfell erst durch das Reiben gelockt werden, ob sie gleich ihrer Natur gemäß an trocknen Tagen ehe, als bey feuchter, naßkalter Witterung erscheinen.

Aus allen diesen Gründen erhellet, daß das Leuchten der Katzenaugen sich unter andern Umständen, als das Leuchten ihres Felles zeigt. Daß diese Umstände so sehr verschieden sind, daß man deutlich wahrnimmt, sie müssen von Eigenschaften abhängen, welche, doch aber nicht wesentlich, wie Herr Nieuwer

meint, von einander abweichen. Daß daher endlich, wenn die Funken des Katzenfells, wie Niemand leugnen wird, elektrisch sind, das Leuchten der Augen dennoch einen andern Ursprung haben muß.

Daß das natürliche Leuchten der Katzenaugen von der Elektrizität herrühre, läßt sich hingegen sehr vermuthen, weil das Auflauren der Katzen sowohl, als ihr Stutzigwerden, oder die Furcht die Pupille außerordentlich erweitern, und die Lebensgeister der forschenden Blicke und Sehnerven anfeuern kann, davon sie gleichsam aufblicken. Ein in Feuer und Wuth am Tage gesetztes Menschenauge strahlt schon ein elektrisches Feuer, von welchem sonst kein einziges Sinnenorgan etwas Aehnliches hat, von sich, wenn es schnell aufblitzt. Wie leicht kann also dergleichen in der erschreckten Katze des Nachts entglimmen; aber dennoch scheint auch der besondre Bau ihrer Augen das Seinige dazu beyzutragen, weil doch sonst alle Thiere, die insgesammt elektrisch sind, des Nachts ebenfalls aus ihren Augen Feuer aussprützen müssen. Und in der That könnte man dieses vielleicht willkürliche Augenfunkeln der Katzen eine lebendige Phosphorisirung nennen, da bloß die scharfe Organenspannung im Heißhunger nach Nahrung, oder im Affekt des Schreckens, bis zum Funkeln der Pupille übergeht.

Ueberhaupt öffnet sich uns noch ein großes Feld von diesem leuchtstoffe an den Thieren, von denen wir kaum wissen, daß Hunde und Katzen im Finstern gestreichelt leuchten. Daß Pallas am sibirischen Moschthiere, moschus moschiferus, am Tage die Contraktilität der Pupille und ihre Erweiterung bey Nacht wahrgenommen, ohne dabey des nächtlichen Funkeln zu gedenken, daraus folgt noch nicht,

daß

daß die Augen dieses Moschthiers des Nachts niemals leuchten. Wie viel tausend Katzen leuchten nicht, weder in den Sommer- noch Winternächten, weil der Affekt des Schreckens u. s. w. ihr Auge nicht zu Abendtheuern entflammt. Was aber das Zusammenziehen und Erweitern des Augensterns betrifft, so ist dieses eine Eigenschaft aller Thiere, nicht, um mit den Augen, nach dem modernen System des Lichteinsaugens, das Licht einzusaugen und wieder auszuströmen, sondern um das übermäßige, blendende Tageslicht durch den Sternschluß abzuhalten, und das zu schwache Nachtlicht durch den erweiterten Stern in die Augen einfließen zu lassen. Das Wort Licht deutet bloß den Lichtstoff an, wenn er z. E. vom Feuer, Reiben u. s. w. in Bewegung gesetzt wird, und durch seine Bewegung unsre Augenhäute erschüttert und erleuchtet, und wenn dieser Lichtstoff schlaff oder unthätig ist, so empfindet man ihn so wenig als die Luft, ohne den Wind.

Woher mag denn nun das nächtliche Licht der Katzenaugen eigentlich seinen Ursprung haben, wenn es nicht von der Sternerweiterung herrührt, indem sich alle Thieraugen im Finstern, ohne zu leuchten, öffnen. Der Schluß fällt also, wie es sehr wahrscheinlich ist, dahin aus, daß dieses Leuchten ein Phosphoresziren sey. Für diese Hypothese sprechen folgende Sätze. Diese Katzenfunken sprühen nicht immer gleich stark, sie sind deutlicher nach sonnigen, warmen Tagen, matter nach kalten trüben Tagen. Es ist dieses Funkeln sanft, weißgrünlich, und gleichsam ein schleichendes Licht eines Aufpassers bey der Mäusepolizey. Vielleicht ist das eigentliche Leuchtorgan das blaßorangefarbne Faserstreifwerk im Augensternringe, wie die Orangefarbe an der Calendula offic. Den Weg zu erhellen, müste ein Attribut

für alle des Nachts jagende Thiere, z. E. die Eulen, Fledermäuse u. dergl. seyn, und diesen gab die Natur keine Laterne. Also ist es blos ein elektrischer, phosphorischer Scharfblick.

Ueber die Bauholzarten.

In unsern Gegenden sind das Eichenholz, das Kienholz und Fichtenholz im Gebrauche. Gemeiniglich richtet sich die Güte der Bauholzarten nach der verhältnißmäßigen Schwere derselben oder Dichtheit, und diese nach der Festigkeit des Bodens, auf welchem ein Holz wächst. Ein dichter schwerer Grund ist für die meiste Holzarten der beste. In Brüchen, und am Wasser wird es zu schwammig, und im bloßen Sandgrunde ohne Kraft; die Seiten des Baumes, welche gegen Mitternacht und Morgen gekehrt sind, enthalten wegen der strängern Winde mehr Festigkeit, als die übrige Seiten des Baums. In schwerem, dichten Boden wachsen einige Holzarten, als die Eichen, Büchen, Espenlinden und der Ahorn besser und dauerhafter; einige im Sande und gemischten Boden, als Kienen, Tannen, Bircken, Lerchen und Espen; einige besser in nassem Boden, als die Ellern, Rüstern und Eschen.

Das Eichenholz wird gemeiniglich zu Schwellen, Säulen, Giebelbalken; so wie bey nassen Stellen zu Bohlen, zu Wasserrinnen und Krippen, zu Treppen, Stuben, Thüren, Fußböden, besonders in etwas feuchten Gebäuden zu Gehäge und Stakelpfälen, so wie zu allen Wasserbauten, zu vielen wirthschaftlichen Bedürfnissen, zum Wagen- Pflug- und Ackergeräthe und zu Braugefäßen, mit Vortheil angewandt.

Das

Das Kiefer oder Kienholz ersetzt die Stelle des eichenen, und es übertrifft dasselbe noch besonders an nassen Stellen, weil es wegen des Harzes keine Nässe einsaugt, und aus diesem Grunde schickt es sich besonders zu Brunnenröhren. Außerdem gebraucht man es zu den Wänden und Balken der gemeinen Gebäude, vorzüglich wenn es alt und daher mit Harz wohl gesättigt ist, nicht nur weil es die Lasten aushält, sondern auch viel leichter als Eichenholz ist, welches sich in Balkenform durch seine Schwere krümmt. Außerdem ist es zu Brettern, Bolen, Treppen, Thüren und Fenstern nützlich, weil sich dieselben nicht so wie die eichnen werfen.

Das Tannen und Lerchenholz ist an trocknen Orten zu Balken, Riegeln, Sparren, Bändern, Dachstühlen u. dergl. vortheilhaft, weil es leicht und doch zähe ist. Sonderlich dienen die davon geschnittne Bretter, ihrer Leichtigkeit wegen, zum Bodenbedielen, Thüren, zu Läden, Thorwegen u. dergl.

Was den Gebrauch der übrigen Holzarten betrift, so dauert das von Ellern an Wasserstellen. Das Birkenholz ist zum Stocken und Schimmeln geneigt, aber zur Stellmacherarbeit gut. Eben das gilt auch vom Büchenholze, als dem festesten Holze. Beyde Arten, sowohl die Roth- als Weißbüche, kommen sonderlich im Mühlenbau, an dem Räderwerke bey gehenden Werken, und bey den Rademachern und Stellmachern vor. Die Rothfichte ist weich und wenig dauerhaft. So auch von der Espe. Die Esche dient als Nutzholz bey den Mühlen und zum Ackergeräthe. Lindenholz zu Bildhauerarbeit und zu der Orgel; aber es ist zum Häuserbau viel zu weich. Das Ahornholz dient zu Tischerarbeiten. Rüsterholz ist ein festes, schönes

dauer-

dauerhaftes Nutzholz, sowohl an feuchten als trocknen Orten. Das Kastanienholz dient zu Tischler- und Drechslerarbeiten. Nußbaumholz, insonderheit die Wurzelmaser, nimmt sich in Tischerarbeiten schön aus. Das Holz der wilden Aepfel- und Birnbäume, so wie das Pflaumenholz, verschafft gutes Tischergeräthe, von festem Wesen und angenehmer Farbe. Pappeln, Weiden und Espen dienen der Drechslerbank, so wie man sie zu Backtrögen und Mulden aushöhlt. Der Weißdorn ist das härteste unter den hiesigen Landhölzern, es schickt sich zu feinen Drechslerarbeiten, zu den Kämmen und Stacken der Mühlen, und für die Kunstwerke.

Das Bauholz wird in der Mark Brandenburg in vier Klassen abgetheilt: in Sägeblöcke, die man zu Bohlen, Brettern, Latten u. dergl. zerschneidet; sie sind in den Königl. Forsten vier und zwanzig Fuß lang, bis funfzehn Zoll im Zapfen, und man kauft sie für zwey Thaler sechs Groschen Stammgeld; in starkes Bauholz zu großen Gebäuden zu Balken ungeschnitten zu gebrauchen. Das Stück starkes Kienenbauholz von sechs und vierzig Fuß Länge, im Zapfen neun bis zwölf Zoll, zu zwey Thaler sechs Groschen. Mittelbauholz zu Balken und Schwellen und Säulen, lang bis vierzig Fuß, im Zapfen acht Zoll, wird mit Einem Thaler zwölf Groschen Stammgeldsporteln bezahlt; das kleine Bauholz dienet zu kleinen Stallbalken, Sparren, Riegeln, zu Säulen in Mittelgebäuden, sechs und dreyßig Fuß lang, bis sieben Zoll im Zapfen, Ein Thaler drey Groschen an Stammgelde. Das außerordentlich starke Bauholz von 50 bis 60 Fuß Länge und bis funfzehn Zoll im Zapfen, gilt nach der Königl. Taxe fünf bis sechs Thaler.

Die

Die schicklichste Zeit des Holzfällens ist, in Rücksicht der meisten Holzarten, von der Mitte des Dezembers bis zur Februarmitte, weil alsdann der vorjährige Saft eingetrocknet, und bey ungeschmolznem Schnee und noch entfernter Wärme der diesjährige in die Wurzeln noch nicht eingetreten ist. Bey Laubholzbäumen insonderheit, und auch bey andern, welche man im Sommer fällt, wird der Saft durch die Hitze in Gährung gebracht, es entstehn darinnen Holzwürmer, und diese durchbohren in wenig Jahren den Stamm. Schon Varro und Quintilian empfahlen zum Holzfällen den Januar und Neumond, so wie die Neuern den Januar und Februar; man verlangt, daß die Sägeblöcke, welche zu Brettern bestimmt sind, einige Jahre vorher gefällt, zu Brettern geschnitten und aufgeschichtet werden, damit sie zum Trocknen Zeit bekommen. Indessen verbietet doch strenger Frost das Holzfällen, weil der Frost die Stämme oft zersprengt. Es ist von vorzüglich großem Nutzen, wenn man das gefällte Holz bald emborket (entrindet), weil der Regen die Nässe in der Rinde unterhält, und das Holz zu verderben anfängt und Würmer darinnen entstehen, und dieses gilt besondes von der warmen Jahreszeit.

Harzhölzer können auch im Sommer gefällt werden, wofern man ihr Holz sogleich behaut und unter Schoppen trocknen läßt. Die Festigkeit und Dauer des Eichenholzes wird dadurch befördert, wenn man die Bäume einige Jahre vor dem Fällen im Maymonat entrinden läßt. Von dieser Abschälung wird es durch die beständige Ausdünstung immer trockner, und es wird der weiße und weiche Splint, diese Pergamenthaut unter der Rinde, die einen beträchtlichen Theil des Baums ausmacht,

und noch erst halbes Holzwesen ist, eben so feste als das Kernholz. Dieses bestätigen die Versuche und Erfahrungen des von Buffon in den akademischen Pariserabhandlungen vom Jahre 1738, nach welchen man weiß, daß langsam absterbendes Holz, von dem man alle Fäulniß abhält, die gröste Schwere und Festigkeit erlangt, die das übrige Kernholz besitzet. Herr von Buffon ließ einige Eichen schälen, und gleich dicke zu gleicher Zeit fällen. Einige Geschälte behielten ihr Laub das ganze Jahr, und bekamen sogar noch im dritten Jahre Blätter, andre hingegen nicht. Von jeder Art der Gefällten und Entrindeten wurden 14 Fuß lange und sechs Zoll ins Gevierte starke Balken gehauen, um beyder ihre Stärke mit einander zu vergleichen. Der leichteste Balken des geschälten und ersten getrockneten wog 242 Pfunde, und brach von 7940 Pfunden. Einer der leichtesten, abgehauenen, berindeten, und eben so abgetrockneten Bäume wog 234 Pfunde und brach von 7320 Pfunden.

Man glaube indessen nicht, daß das Beschälen einiger Zoll Höhe zu dieser Absicht hinreiche; denn es stirbt der geschälte Baum erst nach drey bis vier Jahren, der Splint wird nicht hart, sondern man muß den ganzen Eichenschafft entrinden, und da dieses seine Beschwerlichkeiten hat, so thut du Hamel den Vorschlag, die Bäume bis auf den Splint zu durchhauen.

Das Baumfällen muß nicht im stürmischen Wetter vorgenommen werden, weil oft die zum Bauholze bestimmte Stämme vom Winde zerbrochen werden, davon Risse und Spalten im Stamme entstehen. Nach dem Fällen muß man das Holz bald entrinden, weil es leicht stockt; so wie man die

Stämme,

Stämme, die zu Brunnenröhren bestimmt werden, unentrindet in Wasser legt, weil nachher die Rinde das Holz lange Zeit in der Erde gegen die Fäulniß schützet. Weitläuftigere Nachrichten über das Bauholz findet man in Gleditschens vortreflicher Forstwissenschaft; in du Hamel von der Fällung der Wälder, so wie in den Schriften des Virtruvs, Goldmanns, Sturm, Perthers, in den akademischen Pariserabhandlungen von 1740 u. s. w.

Ueber die Elektrizität der Hausmaus.

Aus einem Schreiben des D. Corugni in Neapel an den Ritter Virenzio, in Literary Magazine von 1790. Gegen das Ende des Märzmonats fieng der D. Corugni eine kleine, dem Anschein nach noch nicht lange geborne Hausmaus in seiner Stube. Er faßte sie mit dem Daumen und dem Zeigefinger an der Rückenhaut, und er hielt sie dergestalt, daß der Unterleib aufwärts stand. Nun nahm er ein kleines Skalpell zur Hand, um eine Vivisektion vorzunehmen, und er fing den Schnitt an der Mitte des Unterleibes an. Kaum war aber ein Theil der Haut aufgeschnitten, als die Maus ihren Schwanz mit Heftigkeit gegen seinen dritten Finger bewegte, und dieses verursachte ihm, zu seiner Verwunderung, durch den ganzen Arm einen Stoß, mit einer Art von einem Zittern verbunden. Zugleich empfand derselbe in der Schulter Schmerzen, wie auch ein Zittern im Kopfe, und dieses Schreckgefühl machte, daß derselbe die Maus sogleich fallen ließ. Diese Art von Betäubungskrampfe im Arme hielte über eine Viertelstunde an, und schon das Erinnern daran verursachte ihm Abscheu, denn er kannte vorher die Elektrizität der Maus nicht, und erst dieser Vorfall überzeugte ihn davon.

Daß

ben zu erhalten, weil es alsdenn vertrocknet, obgleich die Kommunikation mit dem Stängel oder Zweige dabey nicht gänzlich aufgehoben ist. Endlich kann man nicht behaupten, daß das Auslaufen des Saftes aus der Wunde die Ursache seines Todes sey, weil auch diejenigen Blätter eben so gut vertrockneten, deren Wunden man sogleich nach dem Einschnitte mit Baumwachse verstrichen hatte. Außerdem hat man noch zu bemerken, daß die dicke Ribben der Feigenblätter, eben so wie die allerkleinsten, bey dem Einschneiden einen milchigen Saft von sich geben, und daß dieses ein Saft von eigner Art, ein Nahrungssaft sey.

Diese und die vorhergehende Versuche beweisen, daß das Parenchyma in verschiednen Fällen dem Blatte die Nahrung zuführt, und daß die kleine Fibern der Gefäße die größern ersetzen, wenn sie etwa fehlen. Auch scheinet es, als ob sich diese Gefäße oder Fibern augenblicklich zusammenziehen, indem man in sie schneidet, oder daß sie sich wenigstens in den holzigen Pflanzen verschließen, so daß die Säfte wenig oder gar nicht herausfließen können.

Ferner scheint es, als ob die Vertrocknung und Zusammenziehung der Ränder die Vereinigung der Wunden hindern, und daß sie sich sehr wohl befinde, wenn sie Feuchtigkeit genug hat, um sich immer frisch zu erhalten, wie dieses der Fall bey den Propfreisern ist. Wenigstens kann man daran nicht zweifeln, wenn man sieht, daß sich die Ränder der Wunden sogleich nach der Entstehung trocknen und schwären.

Endlich erhellet auch aus diesen Ursachen, daß die parenchymatische Oberfläche des Blattes ein

sowohl

sowohl verbundnes Ganze macht, daß alle Theile auf das engste mit einander verbunden sind, und daß deshalb der gestörte Kreislauf an einer Stelle, die Gesundheit des Ueberrestes nicht stört. Die an den Blattstielen angestellte Beobachtungen zeigen eben so, daß ihre sämmtliche Gefäße nicht unumgänglich nöthig zur Ernährung des Blattes sind, und daß manches Blatt fehlen kann, ohne daß im Wesentlichen die Pflanze etwas von ihrer Lebhaftigkeit verliert.

Der Ursprung und die Natur der Zuckersäure.

Die Kenntniß der Zuckersäure, dieses so ganz besondern Naturprodukts, verdanken wir nach **Westrumbs** Berichtigung, dem berühmten **Scheele**, ob sie gleich **Bergemann** bekannt machte. Dieser lehrte in einer besondern Abhandlung; siehe Bergm. opusc., darinnen derselbe zugleich erwähnt, daß man die Zuckersäure aus dem arabischen Gummi, dem Honige, dem Weingeiste, und aus allen süßen Pflanzenkörpern bekommen könne. Er erzählt dabey, daß die aus dem Weingeiste erhaltene Zuckersäure in schuppigen und mit vieler Feuchtigkeit beladnen Kristallen anzuschießen pflege. Nach ihm gelang es dem **Scheele**, in **Crells** neuen Annalen, und dem **Hermbstädt** diese Säure aus dem Milchzucker zu scheiden. Dem letztern glückte es, die Zuckersäure aus dem Weingeiste in schönen Kristallen abzusondern, und sogar die Weinsteinsäure des **Retzius**, der Behauptung des **Bergmanns** zuwieder, in diese Säure zu verwandeln. Endlich fand sie **Scheele** in dem süßen Bestandtheile der fetten Oele in dem unkristallisirbaren Theile der Zitronensäure, **Hermbstädt**

in der Kirschensäure, Göttling im Büchenholze, und Kels schied sie aus dem ätherischen Nelkenöle, und dieser machte sie zufällig, da er rauschende Salpetersäure und Nelkenöl mit einander vermischte.

Indessen sehen die Mehresten der genannten und übrigen Chemisten die Zuckersäure für eine ganz eigne Säure in ihrer Art an, und sie halten sie für unabhängig und verschieden von allen andern.

Alle diese Erklärungen, woraus man bereits neue Theorien zimmerte, warf Wiegleb mit einmal über den Haufen, und er bewies aus Thatsachen, die Zuckersäure sey kein Bestandtheil des Weingeistes, oder aller derjenigen Körper, aus welchen man sie bereitet oder scheidet, folglich kein wesentliches Salz, das im Gummi, Zucker, Weinstein u. dergl. enthalten ist, also kein Natur- sondern nur ein Kunstprodukt, nähmlich eine besonders durch brennbares Wesen modifizirte Salpetersäure.

Nach sehr genau angestellten Versuchen des Westrumbs, die derselbe im Ersten Hefte seiner kleinen physikalisch chemischen Abhandlungen von 1785 beschrieben, und die Zuckersäure näher angehen, findet man folgende Resultate; daß die Zuckersäure kein solcher Körper sey, der von andern Säuren unabhängig ist; daß sie im Gegentheile wahrscheinlich aus Essigsäure, reiner Luft und brennbarem Wesen bestehe; und daß sie also nicht aus den ätherischöligen Theilen der Körper, aus welchen man sie erhalten kann, und der Salpetersäure, durch welche man sie scheidet, entstanden ist; ferner, daß Essigsäure mit zur Grundmischung auch des stärksten Weingeistes gehöre. Die endliche

Schluß-

Schlußfolge ist also: Zuckersäure ist wirklicher Essig, der in brennbares Wesen eingehüllt, und dadurch zur Kristallisation geschickt gemacht ist.

Eben so beweisen es seine Versuche, daß die Sauerkleesalzsäure und die Zuckersäure ein und eben dasselbe Produkt sind. Die Zuckersäure ist eine eigne, nicht durch den Künstler gebildete, sondern nur abgeschiedne Säure. Sie befindet sich wahrscheinlich in der Gestalt der Weinsteinsäure in den meisten Körpern. Der Weingeist scheint eine versüßte Weinsteinsäure zu seyn. Die Zuckersäure läßt sich ferner in Essig, Luft und brennbares Wesen zerlegen. Die Zuckersäure findet sich auch von der Natur selbst zubereitet im Sauerkleesalze. Die Weinsteinsäure läßt sich gleichfalls, vermöge eines einfachen Verfahrens, und zwar ohne Gährung in Essig, Luft und brennbares Wesen zerlegen. Allen Pflanzensäuren dient der Essig zur Grundlage, und dieser besteht wahrscheinlich aus Luft, brennbarem Wesen, spezifischen Feuer (was ist das?) und Wasser.

Chemische Untersuchung des Harzes, welches durch die Verfertigung des Vitrioläthers entsteht.

Ebenfalls nach dem Westrumb. Es ist bekannt, daß in der Bearbeitung des Weingeistes mit der stärksten Vitriolsäure ein Körper entsteht, welcher alle Eigenschaften des Harzes hat. Dieses Harz ist schwarz, glänzend, etwas brüchig, im Weingeiste und Aether auflöslich, aber im Wasser nicht auflösbar. Bey den Chemisten und Aerzten der vorigen Zeit stand dieses Harz im erklärten

Ruse. Ludolf, Mangold, und andre bereiteten aus demselben und aus der versüßten Vitriolsäure eine Tinktur, welcher sie ganz besondre Eigenschaften zuschrieben. Einige gaben sie für die Tropfen des Generals de la Motte aus.

Ueber die Entstehungsform dieses Harzes müßte man noch die Mehrheit der Stimmen sammlen. Einige der neuern Chemisten, welche den Weingeist für eine innige Mischung des ätherischen Oels und des Wassers ansehen, vermuthen, dies Harz entstehe durch Zersetzung des gedachten Oels, durch die Vitriolsäure, oder eigentlich durch die Verbindung dieses ätherischöligen Bestandtheils mit der Vitriolsäure. Andre sehen den Weingeist, als eine Verbindung des brennbaren Wesens mit Wasser, durch Pflanzensäure gebunden an, und so entstünde dieses Harzes Form aus brennbarem durch Säure gebundnen Wesen. Nach Westrumbs neuern Begriffen von den wahren Bestandtheilen des Weingeistes, wird bey der Verfertigung der Vitriolnaphta der brennbare Weingeiststoff abgeschieden, und dieser geht theils in Verbindung mit der Weinsteinsäure und Vitriolsäure, als neues Produkt, als Aether über, theils wird er mit beyden Säuren verbunden, zu Harz, oder bey verstärktem Feuer zu Schwefel.

Bergmann ist der erste und einzige, welcher dies Aetherharz untersuchte. Er fand darinnen Schwefel, Kalk und Kieselerde. Westrumb verschafte sich durch wiederholte Verfertigung des Vitrioläthers mit Schwefelsäure, welche er durch ein einfaches Kochen zu reinigen pflegt, etwa einen Vorrath von sechs Unzen dieses Harzes, indem er dasselbe jedesmal nach vollendeter Arbeit vom

vom Rückstande absonderte und zwischen Löschpapier trocknete. Das Harz schmeckte ausnehmend sauer, und man wusch es so lange mit Wasser, um dasselbe von den anklebenden Vitriolsäuren zu reinigen, bis das Wasser keine Wirkung mehr auf die salz- und essigsaure Bleyauflösungen und die Schwererde zeigte. Durch dieses Waschen verlohr das Harz seine Harzfestigkeit, es zerpulverte sich, ward geschmacklos, und wog nach dem Trocknen vier Unzen.

Man brachte Eine Unze dieses Harzes in eine kleine Retorte, gab dieser eine Vorlage, und man gab stufenweises Destillirfeuer. Es ging eine milchweiße Flüssigkeit herüber, welche doch kein Oel enthielt, und auch nach wenigen Tagen keins absetzte. Ihr Geruch war nicht schwefflich, sondern etwas branstig, und sie wog zwey Drachmen. Sie röthete das Lackmuspapier. Nach den Versuchserscheinungen zu urtheilen, schien sie aus vitriolsaurem Brennstoffe, Oel und branstiger Pflanzensäure zu bestehen.

Da das heftigste Feuer keine Flüssigkeit mehr abzuscheiden vermochte, so schüttete man den schwarzen Rückstand, fünf Drachmen und Einen Skrupel schwer in einen kleinen Tiegel, den man bedeckte und glühte. Nun bemerkte man keinen Schwefelgeruch, doch aber ein blaues Flämmchen und einen deutlichen Phosphorgeruch. Man ließ es also zu einer röthlichgrauen Asche brennen, welche zwey und zwanzig Gran wog. Diese Asche übergoß man mit Einer Unze destillirten Wassers, man digerirte es achtzehn Stunden gelinde, filtrirte die Flüssigkeit, und der ausgewaschne Rückstand wog achtzehn Gran. Die abgerauchte Flüs-

sigkeit lieferte dreyzehn Gran schweres Salz in länglichen Kristallen, fast von gleichen Theilen Selenit und Wundersalz. Hier bestätigte sich die Behauptung des Gaubius, daß die Vitriolsäure nähmlich Wundersalz und Selenit enthalte: aber Alaun fand sich nicht.

Aus allen konnte man nun folgern, daß unser Vitriolätherharz aus Vitriolsäure, Pflanzensäure, brennbarem Wesen, Wundersalze, Selenite, Kalkerde, Kieselerde, Eisen, und einer noch unbekannten Substanz bestehe.

Bey dem vorhergehenden Artikel hätte ich noch erinnern sollen, daß der berühmte Professor Klaproth zu Berlin der Erfinder des Knallsilbers und Knallqueckssilbers ist, so wie ihm die Ehre von der Entdeckung eigen ist, daß die Zuckersäure und Sauerkleesalzsäure ein und eben derselbe Körper ist, nach seiner Dissertation de sale acido essentiali Tartari, Göttingen, 1779, indem derselbe zeigte, daß beyde Säuren das Knallqueckssilber und Knallsilber zu bilden im Stande sind.

Die wohlfeilste und ungefährlichste Art, den Salpeteräther zu verfertigen.

Man gieße nach Westrumbs Vorschrift fünf Pfunde des besten Alkohols, der aus Franzbranntwein gemacht worden, in eine Retorte von sechs Maaß Innhalt, man lege sie in Wasser, um sie kühl zu erhalten, und nun trage man nach und nach Ein Pfund der stärksten Salpetersäure in kleinen Zugüssen ein. Wenn dieses geschehen ist, so spüle man den Hals mit Einem Pfunde Alkohol nach, lege die Retorte in eine Sandkapelle von dünnem Eisenbleche bloß

bloß auf den Sand, man kütte die Vorlage mit dem möglichsten Fleiße an, und lasse nun durch ein kaum die Retorte erwärmendes Feuer zwey Pfunde versüßten Salpetergeist übergehen. Von diesem scheidet das gedoppelte Gewicht Kalkwasser oft Zweydrittheil, oft auch nur die Hälfte einer herrlichen Salpeternaphta ab. Der Ueberrest in der Retorte giebt immer noch, wenn man nach und nach Alkohol zusetzt, zwölf bis funfzehn Pfunde sehr guter, versüßter Salpetersäure. Dieses Verfahren macht unter allen bekannten Arten die geringsten Kosten, und es ist nicht die geringste Gefahr dabey, wofern man nicht zu eilfertig und unvorsichtig dabey verfährt.

Die Entzündung der gebrannten Bittersalzerde (Magnesie) durch Vitriolerde.

Die Magnesie oder Bittersalzerde findet sich unter andern auch in der bey dem Küchensalzsieden zurückbleibenden Mutterlauge, aus welcher sich kein Kochsalz weiter kristallisiren läßt. Man kann sie daraus durch ein jedes Laugensalz niederschlagen; setzt man aber zuviel Laugensalz zu, so löset sich die Erde wieder vermittelst desselben auf, sonderlich wenn man Mineralalkali, und noch ehe, wenn man urinöses Salz dazu gebraucht. Wird die Mutterlauge abgeraucht, so läßt diese übriggebliebne Erde im Glühfeuer die ihr einverleibte Säure ganz und gar fahren.

Sie giebt ein, im Wasser leicht auflösbares und bitter schmeckendes Salz, so mit den aus abgedampften Mineralwassern entstandnen Seidlitzer, Epsomer u. dergl. Salzen übereinstimmt. Die Sal-

Salpeterlauge, woraus sich zuletzt gar kein Salpeter mehr kristallisiren läßt, heißt, wie Jedermann weiß, in den Salpetersiedereien Mutterlauge, die man durch Laugensalz niederschlägt und abwäscht, weiße Magnesie heißt. Diese Magnesie wird durch das Abrauchen der Mutterlauge und Ausglühen nicht so gut, als durch den Alkaliniederschlag verfertigt.

Wenn man nun ein Quentchen gebrannter Bittersalzerde auf eine kleine flache Porzelänschale schüttet, und mit einmahl ein Loth schwarzes und sehr konzentrirtes Vitriolöl aufgießt, so glühen beyde Materien im Augenblicke der Berührung, sie sprühen Funken von sich, und brechen in eine helle Flamme auf. In diesem Prozesse geht die Vitriolsäure mit erstickenden, sauren Dämpfen davon, welche aber nicht nach Schwefelsäure riecht. Bey allen Wiederholungen des Versuchs ist dieser auffallende und unerwartete Erfolg jederzeit der nähmliche. Sogleich erscheint der Rückstand mit dem geendigten Versuche trocken; er wird aber nach einiger Zeit steinhart, löset sich zerrieben im Wasser auf, und liefert dennoch Bittersalz und einen vitriolsauren Rückstand. Diese Erfahrung scheinet überzeugend zu beweisen, daß die gebrannte Bittersalzerde und die Vitriolsäure spezifisches Feuer, oder nach Bergmanns Ausdruck, Wärmestoff enthalten.

Aus mehrern abgeänderten Versuchen bemerkt man, daß zur Hervorbringung einer wirklichen Flamme aus Bittersalzerde und Vitriolöle erfordert werde, daß die Vitriolsäure braun oder schwarz sey, d. i. daß sie Brennstoff enthalte, und daß die Luft überall und ungehindert auffalle, d. i. daß das

das Gefäße flach sey. Verlangt man hingegen, daß die Bittersalzerde bloß glühen und Funken sprudeln soll, ohne zur Flamme aufzulodern, so bedarf es keine sehr phlogistische Vitriolsäure. Bey allen Versuchen, vorzüglich bey denen, mit sehr phlogistischer Säure, wird die Erde hie und da braun oder gar schwarz.

Eine deutliche Erklärung von dieser Erscheinung wage ich nicht dem gründlichen Denker vorzulegen; denn es wäre nach dem neuesten chemischen Modetone hier viel unverständliches Zeug von spezifischer und absoluter Wärme, von gebundnem Feuer und dergleichen Feuerchimären zu deklamiren, ohne daß man Ein Gran Licht über die Feuertheorie verbreiten würde. Schon Brokes gestand der Welt, und das macht dem Forscher mehr Ehre, als wenn man kauderwelsche Modesprache ausstinnt, wenn er sagt: Was ist das Feuer, was das Licht? Das wissen wir zur Zeit noch nicht.

Die Essignaphta und der versüßte Essiggeist.

Zur Essignaphta nimmt man zwölf Unzen essiggesauerte Potasche, zwölf Unzen Weingeist, und sechs Unzen deutsches Vitriolöl; zum versüßten Essiggeiste aber das nehmliche Verhältniß von gedachtem Neutralsalze und Vitriolsäure, hingegen viertehalb Pfunde Weingeist. Verlangt man noch Essigalkohol, so nimmt man vier Pfunde essiggesäuerte Potasche, und anderthalb Pfund Vitriolsäure; man ziehet erstlich den Essigalkohol ab, und dann setzt man dem Rückstande Ein Pfund Vitriolöl und vier Pfunde Weingeist zu. Findet man bey einer dieser Arbeiten, daß noch unzersetzte

setzte Blättererde übrig ist, so setzet man noch etwas Vitriolsäure und Weingeist zu. Findet man hingegen, daß der Rückstand noch freye Essigsäure enthält, so gießt man so lange kleine Mengen Weingeist nach, bis derselbe völlig in versüßten Essiggeist verändert ist. Trifft sich indessen der Fall, daß der versüßte Essiggeist noch etwas zu sauer schmeckt, dann rektifizirt man ihn über Laugensalz. Das Aufbrausen mit dem Laugensalze läßt man den Tag vor dem Destilliren, ehe die Gefäße verschlossen werden, geschehen, und die Rektifizirhitze muß nur nach und nach gegeben werden, weil sonst die Retorte zerspringen könnte. Dieses ist indessen die gewöhnliche Verfahrungsart des Apothekers.

Das ausfließende elektrische Feuer ohne Gefahr des Stoßes sichtbar darzustellen. Fig. 2.

Man nehme eine Flasche, welche inwendig mit Feilspänen, vermittelst eines vorher in derselben herumgeschwenkten Gummiwassers oder dergleichen, bis auf Einen Zoll vom Halse überzogen ist, und überstreue sie äußerlich mit sehr feinen durchgesiebten Messingsspänen unordentlich; es versteht sich von selbst, daß diese ebenfalls durch einen Anstrich mit Gummiwasser ankleben müssen. Diese Flasche hänge man an den ersten Leiter oder an einen von demselben herablaufenden Drath. Der Boden dieser Flasche wird mit einen Zinnblättchen, welches auf den Boden, nach der äußern Fläche zu, etwa Einen Zoll hoch, hinaufgebogen wird, überzogen, und an den Boden ein Haken befestigt, woran eine Kette ist, an deren einem Ende eine Art von Auslader befestigt wird, gehängt werden kann.

Wenn

Wenn man nun den Auslader in die Hand nimmt, und die Elektrisirmaschine umdrehen läßt, so erblickt man, daß die Elektrizität in dem innern Theile der Flasche anlangt, und die elektrische Materie, welche natürlicherweise auf der äußern Fläche sich befindet, in ihrem Abzuge nach allen Punkten des überzognen Glases leuchtend wird, welches so lange anhält, bis der innere Theil der Flasche die nöthige Ladung aufgenommen hat. Ziehet man nun, vermittelst des Ausladers, welcher an der innern Kette hängt, die Ladung aus der innern Fläche nach der äußern herüber, so wird ein mit der Größe der Flasche proportionirter Funken herausfahren; es wird sich die innre Fläche ganz entladen, die ganze äußere Fläche funkeln, und in einem Augenblicke eine Menge Stralen, welche sich zu Aesten ausbreiten, erscheinen.

Die leuchtende, ähnliche Menschensilhouette von einer verlangten Person, oder das sichtbare, ähnliche Nachtportrait durch Elektrizität.

Man durchsteche, vermittelst einer Stecknadel, das Musterpapier der entworfnen Zeichnung, durchstäube es auf einer Glasscheibe, benäpfe die Umrißpunkte mit einem Pinsel und Gummiwasser, belege sie mit den kleinen schon bekannten Zinndreyecken, und wenn die Figur geschloßne Züge hat, so klebe man einige Dreyecke an die untere Glasfläche auf.

Zu feinen Zügen wählt man feinere Dreyecke, und diese rückt man dichter zusammen, damit das Feuer kleinere, aber desto mehr Sprünge mache, und

und die Anblicksfigur desto freyer und treffender vollzirè. So richtet sich der Abstand dieser kleinen Rhomboiden nach der Stärke oder Schwäche des Ausdrucks im Bilde. Man legt also diese Metallschnitzchen auf das Gummi, man drückt sie darauf an, damit das überflüßige Gummi weggeschafft werde, und man ordnet die Vierecke dergestalt, daß zwey seiner Winkel zu den zweyen Stücken passen, die demselben zur Seite liegen. Und alsdann drückt man jedes Stück nochmals mit der Hand an.

Die Glastafel kann dick oder dünne seyn, das verschlägt nichts. Um aber allen Vierecken ihre Verbindung zu geben, klebt man Kommunikationsstreifen an, welche als elektrische Wegweiser den kürzesten Weg über die Zeichnung angeben. Außer diesen klebt man an die beyde äußerste Enden der Figur zwey viel größere Metallstreifen für den Eingang und für den Ausgang des Lichtirrgartens an; der eine hat den Auftrag das Bild zu laden, und der andre zu entladen, und den letzten hält man in der Hand, so wie man den erstern dem elektrischen Körper nähert. Beyde müssen liegen, und zwar weit von einander und auf einer andern Seite des Glases einander gegenüber, von der Figur selbst aber entfernt. Sie wirken besser, wenn sie groß sind.

Das Laden geschiehet entweder vermittelst der Flasche oder des Conductors. Bey der ersten Methode verbindet man das Unterbelege der Flasche oder einer geladnen Blitzscheibe mit der Entladung der Figur, und den Ladungsstreif mit dem Flaschenhaken. Vom Conductor gewinnt man viele Bilder hintereinander, so lange man ihn und das Bild elektrisirt. Der schnelle Uebersprung der Funken macht hier den Zeichner.

Auf

das Gefäße flach sey. Verlangt man hingegen, daß die Bittersalzerde bloß glühen und Funken sprudeln soll, ohne zur Flamme aufzulodern, so bedarf es keine sehr phlogistische Vitriolsäure. Bey allen Versuchen, vorzüglich bey denen, mit sehr phlogistischer Säure, wird die Erde hie und da braun oder gar schwarz.

Eine deutliche Erklärung von dieser Erscheinung wage ich nicht dem gründlichen Denker vorzulegen; denn es wäre nach dem neuesten chemischen Modetone hier viel unverständliches Zeug von spezifischer und absoluter Wärme, von gebundnem Feuer und dergleichen Feuerchimären zu deklamiren, ohne daß man Ein Gran Licht über die Feuertheorie verbreiten würde. Schon Brokes gestand der Welt, und das macht dem Forscher mehr Ehre, als wenn man kauderwelsche Modesprache aussinnt, wenn er sagt: Was ist das Feuer, was das Licht? Das wissen wir zur Zeit noch nicht.

Die Essignaphta und der versüßte Essiggeist.

Zur Essignaphta nimmt man zwölf Unzen essiggesauerte Potasche, zwölf Unzen Weingeist, und sechs Unzen deutsches Vitriolöl; zum versüßten Essiggeiste aber das nehmliche Verhältniß von gedachtem Neutralsalze und Vitriolsäure, hingegen viertehalb Pfunde Weingeist. Verlangt man noch Essigalkohol, so nimmt man vier Pfunde essiggesäuerte Potasche, und anderthalb Pfund Vitriolsäure; man ziehet erstlich den Essigalkohol ab, und dann setzt man dem Rückstande Ein Pfund Vitriolöl und vier Pfunde Weingeist zu. Findet man bey einer dieser Arbeiten, daß noch unzer-

Der elektrische Diamenbaum.

Man bedient sich zu dieser Erscheinung einer etwas großen Glaskugel, welche mit einer messingenen Einfassung und einem Wechselhahne am Halse versehen ist, und man gießt etwa ein halbes Pfund gereinigtes Queckſilber in diese Kugel, welche man nunmehr, vermittelst einer Luftpumpe, luftleer macht.

Hierauf bringe man diese luftleere Kugel in ein finstres Zimmer, und man setze dieselbe dergestalt auf den Kopf eines sehr stark elektrisirten Konduktors, daß die metallne Einfassung an die oberste Stelle kömmt, wo man sie mit der Hand hält, so wird sich an der untersten natürlicherweise das eingefüllte Queckſilber befinden. Wenn es sich nun in dieser Lage befindet, so wird man plötzlich das schönste Schauspiel erblicken, welches irgend das elektrische Licht gewähren kann; man erblickt nähmlich eine Menge zackiger Streifen, welche inwendig ringsumher in der Kugel an den Wänden hinaufvegetiren, und sich an der metallnen Einfassung verlieren, so wie sie insgesammt unten aus dem Queckſilberklumpen auslaufen. Ueberhaupt bilden sie die schönste dendritische Figuren, bleiben sich aber nicht gleich, sondern sie wechseln beständig auf die angenehmste Weise mit neuen Zweiggruppen ab. Diese sonderbare Erscheinung, nähmlich daß die Wurzeln und Stämme dieser Bäumchen aus dem Queckſilber schnell und auf den Augenblick erwachsen, ist eine Würkung der positiven Elektrizität.

Wenn man hingegen diese Kugel in eben der Stellung auf den Knopf eines negativen Konduktors setzt, so zeichnen sich ganz unverkennbar diese Bäumchen in einer ganz umgekehrten Stellung; es zeigen

sich

sich nähmlich die Wurzeln und Stämme oben an der metallnen Einfassung, und es strecken sich die Aeste nach unten herab in der Queckſilbermaſſe.

Die Geiſtererſcheinung mit Hülfe der Schatten. Fig. 3.

Man erleuchtet eine weiße papierne, oder von Holländiſcher Leinwand ausgeſpannte Wand A mit einem einzigen Lichte m, d. i. mit wenigſteus zwölf in ein blechernes Gefäße dicht neben einander geſtellten Lichtern. Dieſes helle Licht wirft alſo nur einen einzigen Schatten. Man ſtelle dieſes Lichtganze zwey bis drey Ellen hinter die Wand, zwiſchen welcher und dem Lichte alle diejenige Körper, ſie mögen lebendig oder leblos ſeyn, deren Schatten man an der Wand auffangen will, vorgeſtellt werden. Die Höhe des Lichtes über dem Erdboden iſt um deſto geringer, je größer die Schattenfiguren werden ſollen, welche auch um deſto deutlicher vorgeſtellt werden, je näher dieſe Körper der Wand gebracht werden.

Iſt die Wand zu breit, nähmlich über fünf Ellen, ſo muß der Platz hinter der Wand oder das Theater durch einen, oder etliche nach der weißen Wand ſenkrecht ſtehende Schirme oder ſpaniſche Wände abgetheilt werden. Dieſer Schirm muß nicht ganz, aber doch ſo nahe an die weiße Wand kommen, daß die Figurtreibende Körper in der einen Abtheilung, welche Schatten werfen ſollen, von dem Lichte der zweiten Abtheilung nicht beſchienen werden können, weil ſonſt ein Körper doppelten Schatten werfen würde.

Will man ſogenannte Geiſtererſcheinungen machen, d. i. wenn Geſtalten aus der Luft herab, oder

in die Luft hinaufffliegen sollen, so geschiehet dieses magische Phantom, vermittelst der Bewegung des Lichts, auf folgende Art. Die Person B, die hier in der Figur 3 schreitend vorgestellt wird, und aus der Luft herabfahrend vorgestellt werden soll, schreitet gegen die Wand A zu, und zwar über das Licht M weg, während dieses Schreitens, und ehe der erste Fuß auf die Erde zwischen dem Lichte und die Wand anlangt, muß eine andre Person C das Licht anfangen in die Höhe, und zwar kreisförmig durch m, o, p zu bewegen, doch muß diese Bewegung in der Fläche der schreitenden Person, welche senkrecht auf die Wand losgehen muß, geschehen. Anfangs muß die Bewegung des Lichts schnell geschehen, bis dasselbe hinter dem Rücken des Schreitenden ist; alsdann bewegt es sich nicht geschwinder, als die noch schreitende Person selbst. Daher muß der Schreitende B während seines Schreitens den noch nicht ruhenden Fuß hoch hinter sich in die Höhe heben — —. Soll die Person wieder in die Luft und in die Höhe zu gehen scheinen, so muß sie wieder zurücke über das Licht hinschreiten, und die Wendung des Lichts durch p, r, s geschehen, auch muß dieser Kreis ebenfalls in einer Fläche liegen, welche verlängert senkrecht auf der Wand steht, und in welcher Fläche sich der Schreitende befindet. Die Ursache, warum das Licht auf die angezeigte Art bewegt werden muß, ist: damit die Länge des Schattens der Person, die aus der Luft kommen, oder in dieselbe hinauf fahren soll, nicht allzugroß werde, sondern sich verhältnißmäßig gleich bleiben möge.

Natürlich müssen in solchen Fällen die Schattenbilder auf der weißen Wand allemal schwarz erscheinen, weil es Silhouettenfiguren sind, d. i. Schatten. Wollte man ihnen aber Farben geben, so

müßte

müßte man statt der lebendigen Personen vielmehr dazu Puppen gebrauchen, die auf ölgetränktes Papier gemahlt, und an den Armgelenken und Füßen oder Flügeln mit Gelenken versehen sind, um die Bewegung desto freyer und willkürlicher spielen zu lassen.

Verjüngte Porträts nach Silhouettenart, vermittelst der Camera obscura, in Migniatur zu zeichnen. Fig. 4.

Die Camera obscura, welche man zu diesem Endzwecke gebraucht, ist ein Kästchen von Holz oder Pappe, an dessen einer Seite ein kleines Loch ist. Wird dieses Loch gegen solche Gegenstände gerichtet, welche durch das Sonnenlicht oder durch eine Fackel stark erleuchtet werden, so bilden sich diese Gegenstände mit allen ihren Farben auf der entgegengesetzten Seite des Kastens ab. Macht man anstatt des kleinen Loches ein Loch, welches zwey bis drey Zoll im Durchmesser hat, und bringt man daselbst eine gute Glaslinse, d. i. ein auf beyden Seiten konver geschliffnes Glas an, so mahlen sich die Gegenstände, wenn sie gleich schwächer erleuchtet sind, viel lebhafter ab. Wenn man mitten in das Kästchen einen Spiegel A B stellet, welcher einen schiefen Winkel von fünf und vierzig Graden macht, so fallen die äußere Gegenstände F G in das Loch D, nicht auf die entgegengesetzte Seite C, sondern auf den oberen Theil des Kästchens. Macht man folglich auf der Stelle E I ein Loch, und bringt man daselbst ein böhmisches Glas an, so mahlen sich auf diesem Glase die Gegenstände in Miniatur ab, und sie erscheinen mehr oder weniger groß, nachdem die Röhre in dem Vorhange, worinnen die Linse D ist,

mehr oder weniger von dem Spiegel A B entfernt wird. Auf dieses Glas darf man nur ein mit Oel getränktes Papier bringen, welches dünne und durchsichtig ist, damit man alle Züge deutlicher begleiten und abzeichnen könne.

Portraits auf Silhouettenart, welche so groß sind, als in der Natur, können auf dem Glase E I sehr klein gemacht werden; aber anstatt die Portraits im Großen dahin zu stellen, bringt man das Original dahin, und so wird man mit Vergnügen die Züge und Theile, die an dem gewöhnlichen Portrait nicht ausgedrückt sind, auf dem Glase sehen und abzeichnen können, nähmlich Augen, Ohren und die Haarlocken. Es bedarf dazu nur einige Uebung, um an dieser Kopirung und Verkleinerung Geschmack zu finden. Man muß bey den Augen und den übrigen Theilen zuzunehmen anfangen, und sie bloß zart entwerfen, damit man im Nothfalle alle Hauptzüge verändern könne, ohne daß die erste Züge durchscheinen. Eben so wenig muß man sich mit der Arbeit selbst übereilen. Oefters finden sich Zeichnungsliebhaber, welche aus eigner Uebung, bloß durch Geduld und Fleiß, mit Hülfe der hier beschriebnen Camera obscura treffende Stücke liefern.

Einrichtung eines Reisewagens zur Camera obscura, um ganze Gegenden, Schlösser, Dörfer genau abzuzeichnen. Fig. 5.

Zu dieser Absicht bequemt sich eine jede Kutsche, welche ihren gewöhnlichen Kasten hat, der sich nicht von einander legen läßt, da sie von Holz gemacht, und auswendig mit Leder, inwendig aber mit Tuch ausgeschlagen wird, wenn nur der inwendige Ueberzug

zug eine dunkle Farbe hat, weil hier dunkle Farbe beßre Deutlichkeit als eine lichte Farbe macht.

Man muß den Kutschenkasten finster machen können, welches durch lederne Schieber, oder durch Vorhänge von dichtem oder dunkelgefärbtem Zeuge zu erhalten ist, welche man vor die Fenster ziehen, und an kleinen zu dieser Absicht angebrachten Knopfchen befestigen kann.

Außerdem versieht man sich mit einem kleinen Tische, welchen man in die Kutsche setzen und darauf zeichnen kann. Dieser Tisch kann einen einzigen Fuß haben, der sich an dem Fußboden des Kutschenkastens anschrauben läßt. Man kann das Blatt abnehmen, damit das Tischchen, außer dem Gebrauche, sich desto besser verwahren lasse; und es ist gut, wenn eben dieses Blatt auf seinem Fuße etwas erhöht oder erniedrigt werden kann.

Die Glaslinse, welche man sonst nöthig hat, um ein Bild von einem Gebäude, oder dergleichen Etwas, auf ein dergleichen Tischchen zu werfen, wird oben an die Decke des Kutschenkastens, und zwar in deren Mitte, dem Tischchen gerade gegenüber, befestigt, und kann auch außer dem Gebrauche daselbst bleiben, weil es kaum zu bemerken ist, daß etwas dergleichen an der Kutsche angebracht worden. Wenigstens wird dadurch weder einiger Uebelstand noch die geringste Unbequemlichkeit verursacht; wenn nur das Glas selbst gegen Regen und Staub gesichert ist, damit es klar bleibe.

Die ganze Zusammenordnung dieses Glases und des dazu gehörigen Spiegels zeigt die Figur des Kupfers im Durchschnitte, und zwar alles in seiner fertigen Lage zum wirklichen Gebrauche. Die Größe der Anstalt richtet sich nach dem Innhalte des Kut-

schenkastens, und nach der beabsichtigten Bequemlichkeit der Fahrenden oder des Reisenden.

In dieser Einrichtung ist AA ein Theil von der Decke des Kutschenkastens, und B ist ein Theil des Raumes unter demselben. Die Decke ist mit einem runden Loche durchbohrt, und dieses Loch ist mit einem breiten wohl ausgedrehten messingnen Ringe CC gefuttert. In dieser kurzen Röhre CC läßt sich eine andre längere DD drehen, auf welche oben die runde oder vierspitzige Platte EE genietet ist. Alles übrige ist an diesen Ring DD und an die Platte EE befestigt, und wird mit demselben zugleich bewegt. Die Platte EE aber verhindert daneben, daß kein Regen in die Kutsche eindringen kann. F ist ein kleiner, inwendig in der Röhre DD befestigter Knopf, welcher dazu dienet, daß man dieselbe etwas leichter in der Röhre CC drehen kann.

Bey GG ist aus der Platte EE eine Scheibe ausgeschnitten, und in diese Oeffnung ist die kurze Röhre GG eingelöthet, welche dienet, die Glaslinse HH, so die Bilder auf das Tischchen werfen soll, zu befestigen, und das von der Seite einfallende Licht abzuhalten. Es muß die Focuslänge des Glases, welches man gebrauchen will, dem Abstande des Punktes H von der Oberfläche des Tischchens nicht sehr ungleich seyn, weil man schon einen kleinen Fehler, der sich hierbey eräugnet haben sollte, dadurch abhelfen kann, daß man die Tischchen etwas höher oder niedriger macht.

Dazu aber, daß die Lichtstralen solcher Dinge, welche sich in dem Horizonte, oder nicht weit über oder unter demselben befinden, niederwärts zu gehen gezwungen werden, damit sie durch das Glas HH

auf

auf das Tischblatt herabfallen, dienet der Spiegel I K, welcher nur vom Glase seyn darf. Damit dieser außer dem Gebrauche wohl verwahret bleiben möge, so wird derselbe in ein messingenes Kästchen L I K L gesetzt, so unten offen ist, und also mit dem Deckel einer Schachtel eine völlige Aehnlichkeit hat, welcher außer dem Gebrauche auf der Platte EE aufliegt, und alle in dieselbe gemachte Oeffnungen zudeckt. Will man aber die Camera obscura zum wirklichen Gebrauche fertig machen, so wird dieser Deckel I I K L, zusammt dem an den Boden desselben befestigten Spiegel I K, schief erhöht, indem er sich um den festen Punkt M drehen läßt, wobey er zu beyden Seiten an die Stützen M N durch runde Spitzen befestigt ist, deren Achsen die Achse dieser Bewegung abgiebt. Der Spiegel schließt bey dem Gebrauche mit dem Horizonte einen Winkel ein, der etwas größer oder kleiner als fünf und vierzig Grade ist, nachdem der Gegenstand, welchen man abzeichnen will, höher oder niedriger als die Kutsche steht.

Es geschieht aber die gehörige Erhöhung des Spiegels selbst in der Kutsche, ohne eine äußre Beyhülfe, und dazu dienet der äußre Theil eines Zahnrades O M, sammt der Schraube ohne Ende P, welche in die Zähne desselben eingreift. Es ist diese O M an der Mitte der Seite K L des Deckels LI KL dergestalt befestigt, daß der Mittelpunkt des Rades M, von dem man ihn abgeschnitten hat, in die Achse fällt, um welche sich der Deckel drehen läßt. Wenn nun die Schraube P gedreht wird, so wird dieser Abschnitt O M, und mit demselben der Deckel L I K L, an welchem er unbeweglich befestigt ist, aufwärts oder unterwärts gedrückt, und bleibet, wenn man zu drehen aufhört, in dem Stande, welchen er dadurch erhalten hat, feste bestehen.

Die Schraube P ward in der Kutsche vermittelst des Knöpfchens Q gedreht, welches dergestalt angebracht ist, daß man die Röhre DD mit einem unten angeschrobnen Deckel schließen kann, welcher der Kutsche alles gekünstelte Ansehn destomehr benehmen, und das Glas H H sammt seinem Zubehör völlig verwahren wird. Dieser Deckel ist hier nicht mitgezeichnet, um das Uebrige desto weniger zu verwirren.

Und dieses ist das Mechanische der Anstalt. Will man nun dieselbe benutzen, so läßt man die Kutsche stille halten, es mag dieselbe in Ansehung der Dinge, so man abzeichnen will, einen Standort haben, welchen sie immer will. Doch fällt es wohl am bequemsten, daß sich dieser Gegenstand gerade hinter oder gerade vor der Kutsche befindet, weil, wenn man sich im ersten Falle auf den Hintersitz derselben, und im zweyten auf ihren Vordersitz setzt, man das Bild vor sich hat.

Alsdann wird das Zeichentischchen zurechte gemacht und die Kutsche verfinstert; man erhöhet den Spiegel I K vermittelst der Schraube P Q so lange, bis man ein Bild von irgend einem Dinge erhält, welches an der Gränze des sichtbaren Horizonts stehet. Alsdann dreht man die Röhre DD mit allem, so daran befestigt ist, so lange herum, bis sich der verlangte Gegenstand auf das Tischchen hinmahlt, welchen man zu kopiren wünscht, und man bringt denselben durch einige Aenderung der Spiegelerhöhung, oder Erhöhung des Tischgestelles oder des Tischblattes, an den verlangten Ort und zu der gehörigen Deutlichkeit. Auf diese Art kann man ohne Anstand das Zeichnen vor die Hand nehmen. Nur ist es nothwendig, bey dieser Arbeit stille zu sitzen, da-

damit der Kutschenkasten von dem Standpunkte, auf welchem derselbe anfangs stand, nicht viel abweichen möge, welches insonderheit zu beobachten ist, wenn derselbe in ziemlich langen Riemen hängt, so wie der Sturm die Sehpunkte in Verwirrung bringt.

Die Pyrophoruskugel, an welcher, wenn man will, ein Licht anzünden kann.

Hierzu bedient man sich einer bleyernen Kugel, von der Größe einer Billiardkugel, welche man hohl ausdrehen läßt, um den pyrophorischen Luftzünder darinnen zu verwahren. Oben läßt man an dieser kleinen Bombe eine kleine Oeffnung, welche man mit einem Stöpsel wohl verschließt. Den innern Raum dieser Kugel füllet man mit gepulverten Schwefelblumen und ungelöschtem Kalke, der frisch gebrannt ist. Dieses übergießt man mit dem stärksten Weingeiste, man verstopfet die Oeffnung wohl, legt die Kugel wenigstens vierzehn Tage lang in frisches Wasser, und nachher trocknet man sie ab. Verlangt man nun ein Licht oder Feuer anzuzünden, so ziehet man den Stöpsel heraus, man steckt einen Schwefelfaden in die Oeffnung, und dieser entzündet sich durch den Auffall der Luft an dem Pulver. Es versteht sich von selbst, daß man den Stöpsel schnell wieder einsteckt. Und auf diese Art hat man ein geheimes Feuerzeug, indem diese Kugel drey Monate lang wirksam bleibt, ehe man sie von neuem wieder füllet. Die Versuche müssen das Verhältniß näher bestimmen, wie viel Alkahol man zugiessen muß, warum die Kugel so lange unter dem kalten Wasser liegen soll, und wie auch hier die Schwefelleber und die Luft das gebundne Feuer, nach dem

Tone

Tone der Neuern, zu einer Flamme entbindet. Eine andre Metallkugel würde eben das leisten.

Verzeichniß der brandabhaltenden Materien bey Gebäuden.

Nach des Klassifikation des Prof. Hennings. Dahin sind zu rechnen, als Flüssigkeiten, das bloße Alaunwasser, oder auch Kochsalzwasser, oder eine Lauge von Kochsalz, Alaun und Vitriol; oder die gewöhnliche Lauge von Holzasche, oder aus Potasche, welche der weitern Entflammung einen grossen Wiederstand thut, weil diese Lauge die Flamme augenblicklich löschet, dergestalt, daß das Holz, welches damit bespritzt wird, sich so leicht von der Flamme nicht wieder entzünden läßt. Als breyartige zum Anstriche dienende Materien sind hier aufgeführt: Der Lehm mit Alaunwasser oder Küchensalzwasser eingerührt. Ferner die Mischung von geschlämmtem Lehm, geschlämmten Thon und Mehlkleister, mit Beymischung des Alaun und Kochsalzwassers, davon dieser Anstrich noch kraftvoller gemacht wird.

Oder Lehm und Töpferthon, mit kleingeschlagnen Flachsschäben vermischt und gehörig durchgeknetet, entspricht auch als Beschlag dieser Absicht. Doch kann auch hier noch Alaunwasser mit zugesetzt werden, wofern der Beschlag dem Andringen des Feuers einen kräftigen Wiederstand entgegen stellen soll.

Dergleichen liefert eine Mischung aus Lehm, Gerberhaaren, Asche, Sand, Lederlohe mit Wasser zu einem Teige geknetet. Oder auch eine Vermischung von Vitriolwasser und dem Kalke. Oder der Gips in Verbindung mit Alaunwasser. Oder

ein

ein Mörtel aus grobem Sande, Kalk, zerhacktem Heu und Wasser zu Brey gerührt; auch dieser Anstrich ist von gutem Erfolge befunden worden.

Oder ein Anstrich von warmem Theer, welcher mit Sand beworfen wird, und nachdem derselbe trocken geworden, mit einer Masse von Kalk, Ochsenblute, geschlämmten fetten Tone, Gipse, Sand, Ziegelmehl und Hammerschlag überzogen, und zuletzt mit dünnem Kalke, worinnen etwas saure Milch nebst etlichen Eyern gemacht wird; auch dieser Anstrich bezeuget seine feuerwidrige Eigenschaften.

Als trockne Materien dienen zu dieser Beabsichtigung der Lehm und Thon, welche sich dem Feuer entgegensetzen. Dieses thut auch die beraste Erde, oder der Rasen an sich. Dünnes Eisenblech, welches das Holzwerk gegen die Feuergewalt dadurch in Schutz nimmt, weil es nicht zerfließt. Gleiches thut auch das Asbestpapier oder die Asbestpappe, oder das neuerfundene Steinpapier. Diese halten die Flamme lange ab, und gerathen höchstens nur ins Glühen, ohne das Feuer weiter auszubreiten.

Die elektrische Flinte. Fig. 6.

Nach der Einrichtung des Seiferhelds. Der Lauf dieser Flinte ist von starkem Messingsbleche mit hartem Lothe zusammengelöthet, und man läßt ihn auf der Drehbank gehörig abdrehen. Die Länge des Laufes kann zwey Fuß, und der Durchmesser anderthalb Zoll seyn. So wie dieser Lauf bey a mit starkem Lothe zusammengelöthet ist, eben so ist derselbe auch bey b mit einer solchen Scheibe gedeckt, doch mit dem Unterschiede, daß diese Scheibe eine halbzöllige Oeffnung bekömmt, worüber ein bis zwey

Zoll

Was den Drücker H betrift, so wird derselbe aus Messing oder Eisen gemacht, und durch eine Klamme in den Schaft befestigt. Und nun hat man weiter nichts zu thun, als das in dem Schafte liegende Stängelchen mit einer schneckenförmig gewundnen Klavirsaite zu verbinden; das eine Ende davon wird in das in dem Stängelchen angebrachte Löchchen gesteckt, und mit einer Zange umgebogen, das andre Ende aber muß in das in einem Ring gebogne Dräthchen eingeschoben werden, und wird darinnen durch das Uebrige befestigt, folglich steht das Stängelchen, das gewundne Dräthchen, und der in Ring gebogne Drath des Glasröhrchen in genauer Verbindung. Ehe man nun die Arbeit vollends endigt, so belege man das Schieblädchen von inwendig mit Stanniol, fahre sodann von außen in Verbindung mit dem Stanniol, in einen feinen Messingdrathe verborgen eingelassen, bis an den Lauf, damit derselbe davon berührt werde, welches durch die Punkte in der Figur angezeigt wird.

Nunmehr fülle man den Flintenlauf mit Sand, stürze denselben auf eine Luftbouteille, und verstopfe ihn mit dem Stöpsel. Jetzo nehme man das Ladungsfläschchen, lade es, und wenn das Stängelchen vorher so weit gegen den Lauf hinauf geschoben worden, daß der Drucker einfallen kann, alsdann lege man das Fläschchen in die Schieblade, verschließe sie mit dem Deckel und drücke den Drücker ab, und der Knall und Schuß wird den Augenblick erfolgen.

Im Winter einen Pflaumenbaum mit grünen Blättern und reifen Früchten, in freyem Garten zu haben.

Man erwähle sich im Garten einen Pflaumenbaum voller Pflaumen, welche aber noch nicht vollkommen

kommen reif sind, doch aber blau zu werden bereits anfangen. Um diesen Baum errichtet man ein Lattenwerk herum, und dieses bedeckt man anderthalb Spannen hoch mit trocknem Heu, so daß dieser Platz die vollkommne Aehnlichkeit mit einem Heuschober hat, und man kehrt sich an keinen fallenden Schnee, welcher folglich auf dem botanischen Winterkleide liegen bleibt. Unten an der Erde läßt man eine Oeffnung, durch welche man zu dem Stamme kommen kann, um zur Probe der ungläubigen Gesellschaft im Winter einen paradisischen Wunderast mit reifen Pflaumen, ohne alle Hülfe der Gewächshäuser, herauszulangen. Diesen Zugang zum verbotnen Baume verwahret man mit einem Brette, welches von aussen theils zur Erwärmung des Stammes, theils gegen die inkompetente Näscher dient, weil die Versuchung den Wintergaumen zu sehr reizen würde, und selbst kein strenges Interdikt die Liebhaber des Wunderbaren, und die Nachbaren oder die Sperlinge verscheuchen kann. Man belegt also die Thüre von außen mit Heu.

Unter der Decke des Heus bekommen die Pflaumen ihre völlige Reife, und es bleiben die Blätter des Baums frisch und grün, so daß man den ganzen Winter hindurch, so oft man will, Zweige mit reifen Pflaumen dem Neugierigen vorlegen kann. Wenn man nun das Lattengerüste und Heu hinwegschaffen läßt, und Jemanden, welcher von dem Gange der Sache nicht unterrichtet ist, den Baum in seinem grünen Kleide und mit reifen Früchten im Winter zeigt, so wird die ganze Sache als ein Wunder angestaunt werden. Doch die Sache ist auf den Bleichen schon lange kein Wunder mehr, da im Januar und Februar u. s. w. unter der Decke der ausgespannten Bleichleinwand und der Kattunzeuge, das

schönste gelbgrüne gras das ganze Jahr über gesehen wird, um den Kontrast des lachenden Sommers und traurigen Winters an einem und eben demselben Orte auffallend zu machen, und den antivegetabilischen Winter mit dem Pflanzenreiche auszusöhnen; welches man umgekehrt mit dem künstlichen und natürlichen Sommereise, und durch die Gewächshäuser ebenfalls zu leisten pflegt.

Der brennbare Eiszapfen.

Wenn man ein Wachs- oder Talglicht mit einem Pulver von Schwefel und Kohlen überstreicht, nebst dem Dochte mit einem weißen Papier umgiebt und feste bindet, zu der Winterzeit aufhängt, mit Wasser begießt, bis es hinlänglich mit Eise, als ein Eiszapfen, befroren ist, oder wenn man es öfters, wie die Lichtzieher, im Wasser zieht, bis es dick genung geworden ist; so öffnet man das Papier am Dochte, und zündet das Eislicht im Leuchter an.

Der leuchtende Menschenhauch.

Wenn man eine große flache Schüssel mit Wasser angefüllet, stark elektrisirt, und eine nicht elektrische Person, während des Elektrisirens, in der Entfernung Eines Fußes auf die Oberfläche des Wassers haucht, so erscheint der aus dem Munde fahrende Dunst in der Gestalt eines Lichtkegels. Die Ursache davon ist die, mit dem Hauche, der aus wäßrigen Dünsten besteht, verbundne Lungenwärme, die, wie jeder Dunst eines kochenden Wassers, schon an sich elektrisch ist; hier aber noch gegen das elektrisirte Wasser mit gedrengtem Ausstoße getrieben wird, an sich schon elektrisch ist, und von

der

der Ueberladung des Wassers phosphorisirt wird. Die Kegelfigur macht die Oeffnung des Mundes. Zucker zwischen zwey Metallspitzen elektrisirt leuchtet, als Phosphor.

Das kleine phosphorische Feuerwerk.

Man lasse etwa zehn bis zwanzig Gran Phosphor unter Einem Quentchen Wasser, in einem kleinen Gläßchen, über dem Lichte zerschmelzen. Sobald dieses geschehen ist, so gießt man beydes in Eine Unze Vitriolöl, welches sich in einem größern Glase befindet. Dieses muß ein halbes Nößel Innhalt haben. In diesem schüttelt man beydes untereinander. Anfangs erhitzet sich das Mengsel, bald darauf aber fängt der Phosphor zu brennen an, und es wirft derselbe feurige Kugeln und Sterne an den Wänden des Glases in die Höhe, welche noch lange Zeit ihren feurigen Schein übrig behalten. Wenn diese Feuererscheinung nach und nach aufhört, so läßt sie sich durch neues Umschütteln wieder hervorbringen. Man kann sie ferner mit eben demselben Vitriolöle, nur mit frischem Phosphor, noch einige Mahle wiederholen. Diese Erscheinung ist im Dunkeln unterhaltend und belustigend. Gießt man ein wenig Terpentin in die beschriebne Mischung, so geräth das Ganze in Flamme, und dabey ist allerdings Vorsicht nöthig.

Feuer und Knall durch zusammengegoßne Flüssigkeiten.

Man wäge zuerst in einer kleinen töpfernen Büchse ein halbes Loth Terpentin ab, und nun binde man diese Büchse an das eine Ende eines langen Stockes feste.

Dann vermische man in einer andern größern Büchse Ein Quentchen rauchenden Salpetergeist, und eben so viel Vitriolöl untereinander; man stelle diese Büchse an einem feuersichern Orte auf einen erhabnen Platz, wo man keinen Schaden vom Feuerfangen zu befürchten hat. Hierauf legt man den Stab mit der Büchse, worinnen das Terpentinöl befindlich ist, auf eine kleine Unterlage, welche in der Nähe der andern Büchse angebracht seyn muß, dergestalt, daß eine in gewisser Entfernung stehende Person, durch Umdrehung des Stabes, das Oel mit Einem Gusse in die andre Büchse herüber gießen kann; worauf dann in ebendemselben Augenblicke Knall und Flamme, wie von einer losgeschoßnen Pistole, die Wirkung durch eine schreckhafte Explosion ankündigen.

Daß alle ausgepreßte fette Oele, als Leinöl, Rüböl, Hanföl, Baumöl und andre, wie auch die Thierfettigkeiten, als Rinder- und Hammeltalch, Schweineschmalz, Butter, Trahn und dergleichen, wie auch Wachs, wenn man sie kochend heiß macht, und an einen dunkeln Ort bringt, leuchtend erscheinen oder phosphoresciren, ist eine bereits bekannte Sache. Ihr Licht fängt sich mit dem hundersten Grade des Fahrenheitschen Wärmemessers an, es wird immer merklicher, und nimmt mit jedem Grade zu, bis das Thermometer zum vierhundert und funfzigsten Grade gestiegen, da denn alle diese Materien ganz erleuchtet erscheinen. Wie leicht kann ein Unerfahrner bey solchen Versuchen auf Irrwege und Geistererscheinungen gestimmt werden.

Die

Die chemische Wolke aus zweyen leeren Tassen.

Dazu bediene man sich zweyer leerer porzelänen Obertassen; in die eine derselben gieße man etwas Kochsalzsäure, welche man darinnen überall umherschwänkt und dann wieder ausgießt. In die andre gieße man etwas Salmiakgeist, welchen man ebenfalls darinnen umherschwänkt und wieder ausgießt. Diese letztere Behandlung muß aber nicht in der Nähe der erstern Tasse, sondern in einiger Entfernung vorgenommen werden.

Eilig zeigt man nun den Gegenwärtigen, daß beyde Tassen leer sind, und nun setzt man beyde dicht neheneinander. Den Augenblick bildet sich über beyden Tassen eine sichtbare Wolke, welche bey ihrer Erhebung nach und nach immer größer wird, und sich über die Gegend immer weiter ausbreitet.

Die scherzhafte Verwandlung des Wassers in Branntwein.

Wenn man einige Freunde durch diesen magischen Spaß täuschen will, denn Umtauschung geschieht hier im eigentlichen Wortverstande, so reicht man ihnen anfangs das Wasser in einer Bouteille zum kosten, um sie davon zu überzeugen, daß darinnen nichts als Wasser befindlich ist. Nun füllet man ein kleines Glas damit, welches etwa drey bis vier Löffel voll Wasser enthalten kann, aber einen engen Hals hat, ganz voll an. Dabey hat man eine Obertasse mit Branntwein, welcher aber zweymal abgezogen und also sehr stark seyn muß, bey der Hand. Hierauf hält man das Wasserglas mit dem

Zeigefinger zu, kehrt dasselbe um, steckt den Hals in den Branntwein, der sich in der Tasse befindet, zieht unterhalb der Oberfläche des Branntweins den Finger von der Glasmündung zurücke, und so hält man das Glas mit der Oeffnung stets untergetaucht, etwa drey oder vier Minuten lang im Brantwein stille. Nach Verlauf dieser Zeit fährt man mit dem Finger wieder unter das eingetauchte Glas, hält desselben Oeffnung zu, zieht es in die Höhe und wendet es um.

Und nun kann es Jeder in der Gesellschaft kosten, und es scheint sich würklich das Wasser in Branntwein verwandelt zu haben, weil sich nunmehr der Branntwein in das Wasserglas steigend hinaufgezogen hat. Der Grund von dieser Erscheinung liegt darinnen, daß Wasser schwerer als Branntwein ist. Indem also das mit Wasser angefüllte Glas umstürzt, mit seiner Oeffnung unterhalb der Oberfläche des Branntweins untergetaucht wird, so fließt das Wasser, Kraft seiner spezifischen Schwere, in die Tasse herab, senkt sich allmählig auf den Boden des Branntweins, und dagegen steigt an seiner Stelle der Branntwein in das, durch den Abfluß des Wassers gewissermaßen luftleer gemachte Glas, als ein leichterer Körper, den der schwerere, das Wasser aus seiner ehemaligen Stelle verdrängt hat. Gebraucht man statt der Porzellaintasse ein Kelchglas, welches man gegen das Tageslicht stellt, so kann man das Auswandern und Einwandern oder die Lokalwechselung der beyden Flüssigkeiten mit Augen ansehen. Gefärbter Branntwein macht diese magische Hydrostatik noch sinnlicher.

Das künstliche Nordlicht.

In einem verfinsterten Zimmer läßt man das Sonnenlicht durch eine Oeffnung von der Größe einer

ner Erbse auf ein horizontales Prisma, d. i. ein dreyseitiges Glas fallen, aus welchem der Sonnenstral horizontal an ein mit Kornbranntwein angefülltes Glas hinstreift, welches in der Entfernung von Einer Elle weit vom Prisma abstehet. Der Lichtstral geht alsdann mit der Oberfläche des Branntweins parallel, und von da auf eine weiße Tafel, welche fünf Fuß im Gevierten hat. Auf diese mahlt sich ein förmliches Nordlicht mit schnellblitzenden Stralen und Wolkenfarben, welche die Ausdünstungen des Branntweins verursachen.

Einige abgerissene Vermuthungen über die nächste Witterungen, ohne dabey die bekannte Witterungsinstrumente zu Rathe zu ziehen.

Die Geschäfte und Reisen der Menschen gestatten es nicht wohl, diese Instrumente jederzeit bey sich zu führen. Hier folgen also einige auf langen Erfahrungen gegründete Wahrscheinlichkeiten, welche auf die Umwälzungen des Wetterwechsels Beziehung und Einfluß haben.

Eine auffallende Sommerhitze, sonderlich wenn sie anhaltend war, läßt ein Gewitter und Regen voraussehen, weil diese Hitze die Ausdünstung der Gewässer, Bäume, Thiere, Menschen und aller Körper sehr begünstigt, und die Luft mit wäßrigen und phlogistischen Dünsten anfüllt. Jede feuchtwarme Witterung ist aber für denjenigen, welcher Feld oder Garten baut, kein gleichgültiger Umstand. Dadurch entwickelt sich der Vegetirungstrieb in den Pflanzenorganen, mit dem größten Aufwande ihrer Kräfte. Der Regen wäscht den Staub von den traurenden Blättern ab, und erfrischet ihr Grün für

das Auge, und die Wärme erweitert die Saftröhren und einsaugende Gefäße, und vergrößert dadurch ihre Reizbarkeit, und der Regen führet einen größern Theil des verdünnten Nahrungssaftes in die zur Bereitung desselben dienliche Absonderungsorganen, und daraus erwächst nicht nur ein gesunderes Nahrungsmittel, da Staub, Insekteneyer und tausenderley Unreinigkeiten von dem Regen abgespült werden, so wie der Regen, mit der Wärme verbunden, eine Menge neuer Zweige organisirt und die Bäume stärker belaubt.

Wenn die Luft mit trocknen Dünsten angefüllt ist, so gehet die vegetabilische und animalische Ausdünstung nicht so gut, sondern nur gezwungen und ängstlich von statten, weil die mit einer Menge trockner Dünste übersätigte Luft nicht Zeit und Freiheit hat, diesen gedrängten Staub in sich aufzunehmen und aufzulösen. Dieses veranlaßt also die Luft, so zu sagen, schon für sich und ohne auf die Elektrizität Rücksicht zu nehmen, zu innern Krämpfen, die ihre Elastizität hervorbringen muß, um sich von dieser Uebèrladung, durch den fallenden Regen wieder zu befreyen. Unter solchen Umständen trocknet nasse Wäsche fast so geschwinde als durch die Winde, und es welken abgemähte Pflanzen hingegen langsamer.

Die Elektrizität, welche überall im Dunstkreise vertheilt ist, hat zuverläßig auf die zertheilende Kraft in der Luft einen großen Einfluß, um entweder das Wasser darinnen zu zertheilen oder solches zu entbinden. Vielleicht könnte man den Vorrath der Elektrizität in der Luft durch die größere oder geringere Leichtigkeit messen, vermittelst welcher ein elektrisirter und isolirter Körper an einem bestimmten Orte seine Elektrizität verlieren würde.

Dieser

Dieser Vorschlag zur täglichen Beobachtung der Luftelektrizität ist nicht bloß ein Gegenstand der Neugier, sondern man weiß, daß das Keimen der Saamenkörner durch die Elektrizität befördert wird, und daß gemeiniglich von der Gewitterluft die Pflanzen im Wachsthume die stärkste Fortschritte machen; so wie sich die mit Wärme und Feuchtigkeit vergesellschaftete Elektrizität in den Versuchen dadurch offenbaret, daß sie die ursprüngliche Anlage zum Treiben in neue Bewegung setzt. Der Elektrometer des von Saussure giebt diesen elektrischen Vorrath in der Atmosphäre an, und nur starker Regen oder heftiger Wind machen dabey Störungen.

Daß die Pflanzen und vornähmlich die Bäume und Waldungen wahre Ableiter der Elektrizität sind, und nach dem von Saussure kann man die Spitzen der Stämme, Zweige und Blätter für eben so viel elektrische Saugespitzen ansehen, die Harztheile halten die elektrische Materie feste, und dergleichen Harzbäume scheinen lebendige Elektrophore, folglich für diejenigen noch gefährlicher zu seyn, welche sich unter demselben bey einem Gewitter und Regen verbergen wollen, so wie schon alle Harze den ableitenden Regen von sich weisen.

Die Wolken können aber unsern Köpfen den leichtesten Aufschluß über die künftige Witterung geben. Nach unserer Vorstellung löset die Luft das Wasser ungefähr so auf, als das Wasser ein Salz, die Luft aber kann nur einen bestimmten Theil von Wasser in sich fassen, und Umstände vermehren oder mindern die Kraft der Auflösung. Je gröser z. E. die Hitze ist, je mehr Wasser löset die Luft auf, und wenn die Luft wieder erkaltet, so läßt dieselbe einen Theil des aufgelösten Wassers, in der Gestalt des

Thaus, niederfallen. Jede Flüssigkeit kann von einer andern etwas dichtern Flüssigkeit nur ein gewisses Maaß auflösen, und so zu sagen trinken, und hat bereits die Luft ihre angewiesene Portion in sich genommen, so verträgt sie nicht mehr davon, es wäre denn, daß z. E. die Hitze die auflösende Kraft der Luft reizte und vergrößerte. Ist nun das Wasser in der Luft aufgelöst, so stört diese Ladung die Durchsichtigkeit der Luft nicht, und man wird das Daseyn des Wassers in der Luft nicht ehe gewahr, als wenn die Luft beginnt ihr Auflösungsvermögen zu verlieren, da sie denn aus Uebersättigung das Wasser fallen läßt, so sie aufgelöst hatte, und diese Trunkenheit der Atmosphäre nennt man Nebel.

Es giebt außer der Hitze wohl andre Ursachen, welche ebenfalls Einfluß auf diese Auflösungskraft der Luft haben, diese werden hier aber nicht erwähnt. Die Wolken machen, daß die Luft ihre hellblaue Durchsichtigkeit verliert und immer trüber wird, weil sich zu dem in der Luft aufgelösten Wasser von dichten Körpern unendliche Theile, als die vom Sturm hinaufgejagte Staubwolken, der Rauch der Küchen, Hütten, Oefen, Kalkbrennereyen, Töpferöfen u. a. m., nebst dem Wasser in die Atmosphäre, wirbelnd mit hinaufdrängen. Diese unzählige Wolkengemische und Wasserübersättigung macht wahrscheinlich den Regen, weil der Regen nichts anders ist, als ein von der Luft, die das Wasser in sich aufgenommen hat, wieder ausgestoßnes Wasser in Tropfen.

Die leichte flockige Wolken, welche das Azurblau des Himmels gleichsam nur mit einem zarten Flor bedecken, nicht aber verdunkeln, sind nicht eben drohende Anzeigen, wenn dieselben von einem leichten Windzuge geschoben werden, so kann man sich gutes Wet-

ter

ter versprechen, weil hieraus deutlich wird, daß die Luft fortfährt, das in ihr enthaltne und entbundne Wasser noch nicht fahren zu lassen oder wieder auszuleeren, indem sich die Masse dieser Wolkenflocken nicht vergrößert. Wenn sich aber diese gleichsam abgerißne Wolkenfragmente an Menge und Flächeninnhalt vermehren, so kann man es als eine Anzeige von dem Regen betrachten. Werden diese Wolken größer und schwärzer, und fließen sie in große Massen zusammen, und zwar in der Gestalt von Felsenketten, dann kann man sich erlauben, aus diesem Anblicke große Regengüsse zu vermuthen. Dieser Vorgedanke erhält dadurch destomehr Wahrscheinlichkeit, je wärmer alsdann die Luft an sich ist, und je geschwinder sich diese Gewölke gebildet haben. Bemerkt man hingegen, daß sich diese Wolken verdünnen und zertheilen, oder frey von den andern getrennt, im Dunstkreise umher schwimmen, so verschwindet auch ihr Bedrohendes.

Wenn der Himmel apfelig gewölkt ist, so ist die Regenanzeige noch unerklärt. Doch wenn sich dieses Apfelgewölke anhäuft, wenn die kleinen Wolken, die es bilden, sich allmählig vergrößern, in einander fließen und schwärzlicher werden, dann bemerkt man wohl, daß die Luft ihre Spannungskraft, das Wasser aufzulösen oder in sich aufzunehmen verliert, und daß sie sich bestrebt, sich wieder in die ungebundne Schnellkraft (auch Wasser und jedes todte organische und belebte Geschöpfe, scheint seine Naturrechte nach der französischen Weltparole behaupten zu wollen, obgleich die ganze Natur unter dem Drucke des paradisischen Despotismus zu ihrem Besten seufzet und nach Freyheit strebt) wieder einführen zu lassen. Und diese Krämpfe der atmosphärischen Schnellkraft haben die Folge, daß sie in diesen unsichbaren Zukün-

das Auge, und die Wärme erweitert die Saftröhren und einsaugende Gefäße, und vergrößert dadurch ihre Reizbarkeit, und der Regen führet einen größern Theil des verdünnten Nahrungssaftes in die zur Bereitung desselben dienliche Absonderungsorganen, und daraus erwächst nicht nur ein gesunderes Nahrungsmittel, da Staub, Insekteneyer und tausenderley Unreinigkeiten von dem Regen abgespült werden, so wie der Regen, mit der Wärme verbunden, eine Menge neuer Zweige organisirt und die Bäume stärker belaubt.

Wenn die Luft mit trocknen Dünsten angefüllt ist, so gehet die vegetabilische und animalische Ausdünstung nicht so gut, sondern nur gezwungen und ängstlich von statten, weil die mit einer Menge trockner Dünste übersättigte Luft nicht Zeit und Freiheit hat, diesen gedrängten Staub in sich aufzunehmen und aufzulösen. Dieses veranlaßt also die Luft, so zu sagen, schon für sich und ohne auf die Elektrizität Rücksicht zu nehmen, zu innern Krämpfen, die ihre Elastizität hervorbringen muß, um sich von dieser Ueberladung, durch den fallenden Regen wieder zu befreyen. Unter solchen Umständen trocknet nasse Wäsche fast so geschwinde als durch die Winde, und es welken abgemähte Pflanzen hingegen langsamer.

Die Elektrizität, welche überall im Dunstkreise vertheilt ist, hat zuverläßig auf die zertheilende Kraft in der Luft einen großen Einfluß, um entweder das Wasser darinnen zu zertheilen oder solches zu entbinden. Vielleicht könnte man den Vorrath der Elektrizität in der Luft durch die größere oder geringere Leichtigkeit messen, vermittelst welcher ein elektrisirter und isolirter Körper an einem bestimmten Orte seine Elektrizität verlieren würde.

Dieser

Dieser Vorschlag zur täglichen Beobachtung der Luftelektrizität ist nicht bloß ein Gegenstand der Neugier, sondern man weiß, daß das Keimen der Saamenkörner durch die Elektrizität befördert wird, und daß gemeiniglich von der Gewitterluft die Pflanzen im Wachsthume die stärkste Fortschritte machen; so wie sich die mit Wärme und Feuchtigkeit vergesellschaftete Elektrizität in den Versuchen dadurch offenbaret, daß sie die ursprüngliche Anlage zum Treiben in neue Bewegung setzt. Der Elektrometer des von Saussure giebt diesen elektrischen Vorrath in der Atmosphäre an, und nur starker Regen oder heftiger Wind machen dabey Störungen.

Daß die Pflanzen und vornähmlich die Bäume und Waldungen wahre Ableiter der Elektrizität sind, und nach dem von Saussure kann man die Spitzen der Stämme, Zweige und Blätter für eben so viel elektrische Saugespitzen ansehen, die Harztheile halten die elektrische Materie feste, und dergleichen Harzbäume scheinen lebendige Elektrophore, folglich für diejenigen noch gefährlicher zu seyn, welche sich unter demselben bey einem Gewitter und Regen verbergen wollen, so wie schon alle Harze den ableitenden Regen von sich weisen.

Die Wolken können aber unsern Köpfen den leichtesten Aufschluß über die künftige Witterung geben. Nach unserer Vorstellung löset die Luft das Wasser ungefähr so auf, als das Wasser ein Salz, die Luft aber kann nur einen bestimmten Theil von Wasser in sich fassen, und Umstände vermehren oder mindern die Kraft der Auflösung. Je größer z. E. die Hitze ist, je mehr Wasser löset die Luft auf, und wenn die Luft wieder erkaltet, so läßt dieselbe einen Theil des aufgelösten Wassers, in der Gestalt des

kungen das aufgelöste Dunstwasser wieder entschlüpfen läßt. So wie sich hingegen das Apfelgemische zertheilt, und seine kleine Wolkenflocken verschwinden, kann man auf die Fortdauer des guten Wetters hoffen, weil die Luft noch immer vermögend ist, das abgeschiedne Wasser in sich schwimmend zu erhalten; so sinkt der Regen nach einerley Gesetze in der Luft zu Grunde, wie der Mensch oder Kahn im Wasser, wenn das tragende Gleichgewicht von der fremden Last überwältigt wird.

Wenn der Wind im Sommer oder Herbste einige Tage lang stark wehet, und zugleich die Witterungshitze groß ist, so melden die weiße, spitze und übereinander geworfene Wolkenklümpe, welche sich mit schwarzen, d. i. verdichteten Massen, vereinigen, jederzeit den nahen Regen und Donner an.

Wenn sich die Wolken bey trocknem Wetter sehr hochsteigend erheben, und sich dieselben als zwar vertheilte, aber doch nahe bey einander schwebende Streifen darstellen, so kann man vermuthen, daß es in Zeit von Einem Tage regnen wird. Vergrössern sich die Wolken schnell, und erscheinen sie mit einmal groß, ohngeachtet der Himmel damit nicht überall bezogen ist, so läßt sich diese geschwinde elektrische Zusammenfaltung für einen Wink eines nahen Gewitters erklären.

Wenn sich Wolken auf der entgegengesetzten Seite des Süd- oder Westwindes übereinander aufthürmen, so deutet dieses Regen an, weil sich das Wasser, welches sie enthalten, nicht weiter auflösen lassen kann, sondern durch den Wind; und alle Winde haben die Absicht, die überspannte Schnellkraft gewisser mit Wasserdünsten übersättigter Luftbezirke durch ihr Zusammendrücken wieder zu entspan-

spannen, und die Dünste anderen Himmelsgegenden, die sie bedürfen, zuzuwehen, indem die Wassertröpfchen sich durch den Druck, welchen die Wolken erleiden, einander schon von selbst anziehen. Wenn sich hingegen die Wolken auf der den Winden entgegengesetzten Seite trennen und zerfließen, so kann man auf gutes Wetter hoffen, weil nun die Luft ihre völlige Freyheit oder Schnellkraft wieder erlangt hat, das Wasser der Wolken von neuem aufzulösen, und das ihr durch die Winde entrißne Wasser wieder sich auf eine Weile zuzueignen.

Werden die Wolkengemische durch entgegengesetzte Winde fortgestoßen, so deuten sie ein unvermeidliches Gewitter an. Der Druck, welchen sie durch den Windstoß erleiden, nöthigt die Tropfen ineinander zu fließen, sich immer mehr untereinander zu vereinigen, schwerer zu werden, und folglich herabzufallen, weil die spezifische Schwere des Wassers acht hundertmahl größer als die Luftschwere ist, ohne die beyderseitige Windstöße mit in Anschlag zu bringen.

Wenn die gejagte Wolken mit Gewalt an Berge oder Thürme anschlagen, oder längs an ihren Abhängen schleifen, oder sich gegen die Berggipfel heraufdrängen; in diesen Fällen ist der Regen nicht mehr weit entfernt, sonderlich wenn der Wind von der entgegengesetzten Richtungsfläche der Berge herweht. Der Wind, welcher die Wolken durch die entgegengesetzte Schwierigkeit drängt und fortstößt, zwingt das Wasser aus der Luft, wie durch ein gerütteltes Sieb, Kraft der Erschütterung so vieler einzelnen Tropfen, herabzutröpfeln, wie wenn man einen nassen Schwamm zusammendrückt. Sind es aber leichte flüchtige Wolken, laufen sie mit dem

Hord

Der Thau. Regen sind fast allezeit Folgen vom Thau, wenn derselbe häufig und dabey kalt ist, und dieses thun sonderlich die Reise im Frühlinge und Herbste, indem dieselben offenbare Beweise sind, daß die Luft das von ihr aufgelöste Wasser nicht mehr an sich halten kann, und es sind dieses niedergeschlagne Nebel, welche die Luftwärme von Neuem aufgelöset hat, und zum nahen Regen vorbereitet.

Eine Vorbedeutung auf Regen ist es, wenn ein starker Thau mit dem Sonnenaufgange schnell wieder verschwindet. Die alsdann mit Wasser übersätigte Luft wird gezwungen, ihr Wasser fahren zu lassen, nach dem Verhältnisse, als sich die Wassermasse durch die immerwährende Ausdünstungen anhäuft.

Der Regen giebt schon selbst für sich Anzeigen an die Hand, wie lange er anhalten werde, oder wenn derselbe wieder aufhören könnte. Schnelle und heftige Regen oder Platzregen dauren niemals lange. Wenn es beym Windzuge zu regnen anfängt, und sich alsdann der Wind legt, und dennoch fortfährt zu regnen, so kann man vermuthen, daß es noch einige Stunden fortregnen werde.

Wenn es des Morgens regnet, so geschieht es oft, daß es gegen Mittag aufhört und Nachmittags dennoch fortregnet, und so regnet es oft den ganzen Tag hinduch. Im Ganzen genommen, hat man die Erfahrung gemacht, daß es mehr am Tage als in der Nacht zu regnen pflegt, daß es während den Monaten Junius, Julius und August am meisten regnet, weil dieses die wärmste Monate sind, und die Luft folglich am meisten Wasser auflöset, oder alle Körper alsdenn am meisten ausdünsten, und daß Regensommer kühle sind.

Der

Der Hagel. Wenn im Sommer eine lange Dürre vorangegangen ist, weil es einige Zeit her heiße Luft gewesen, so fängt es desto ehe an zu hageln, sobald ein Regen den Hagel anmeldet, und es wird nicht leicht hageln, wofern es in der Nachbarschaft irgendwo ein wenig geregnet hat.

Der große Hagel erscheint plötzlich, wenn die Luft sehr heiß und drückend ist, und ein Wind vorangegangen ist. Die Stille auf den ländlichen Fluren kündigt ihnen diese nahe fürchterliche Landplage an, und alle Thiere, so das Vermögen des Vorgefühls der Witterung haben, verbergen sich. Das Concert der Vögel packt ein, das Hausfedervieh verläßt überall seine Höfe und alles flüchtet.

Die Gewitter transportirt gemeiniglich ein Abendwind, und Gewitter ohne Wind sind gemeiniglich nur mit Donner und Blitzen vergesellschaftet; aber heftige Winde sind allezeit Vorboten von Hagel oder Schlossen.

Wenn die Sonne bey ihrem Auf- oder Untergehen sich ohne ein scheinbares Gewölke am Himmel zeigt, das Ansehn hat, als ob ihre Stralen gebrochen und gespalten wären, so ist dieses ein Zeichen vom Regen. Die Ursache von dieser Erscheinung ist diese, daß eine große Menge Dünste im Begriffe sind, die Luft, in welcher sie nicht mehr vollkommen aufgelöst schweben, bald zu verlassen.

Wenn beym Aufgehen der Sonne die Sonnenstralen lange vorher gesehen werden können, ehe ihre Scheibe sichtbar wird, so zeigt es Regen an, weil alsdann im Dunstkreise eine Menge von angehäuftem Wasser umherschwebt, und wie ein Brennglas die Stralen auffängt, und die Sonne heller

macht, als sie zu dieser Zeit für sich selbst scheinen könnte.

Eine Regenanzeige ist es, wenn die Sonne mit einmal eine lebhafte Erstickungshitze auf unsre Körper veranlaßt; oder wenn die Sonne allezeit die Luft unter sich verdünnet, d. i. locker ausdehnt, und diese verdünnte Luft nicht mehr so viel Wasser behält, dahingegen die dennoch angehäufte Dünste, Kraft der wirkenden Sonne auf uns, eine stärkere Hitze konzentriren.

Wenn die Sonne bleich scheint, so deutet solches entweder Wind oder Regen an, da die mit Dünsten angefüllte Luft die Lichtstralen verschiedentlich reflektirt, und dadurch dem Sonnenblicke seine Lebhaftigkeit raubt, und zugleich die Anzahl der Lichtstralen vermindert, welche uns ihr Bild zu sehen gestatten. Ist hingegen die Sonne bey ihrem Untergehen roth, so läßt dieses Wind voraussehen, indem der Wind, wenn er zu wehen anfängt, die Luft drückt und vor sich her drängt, oder verdickt und ihre Kraft vermehrt, um die Lichtstralen stärker brechen zu können.

Wenn die aufgehende Sonne durch einen reinen, hellen und heitern Himmel ihre Stralen wirft, so kann man sich für denselben Tag gutes Wetter versprechen, denn die Atmosphäre ist nicht mit Dünsten überladen; folglich ist die nächste Quelle zum Regen nicht vorhanden. Wenn aber die Sonne frühe, noch ehe sie aufgeht, roth im Gesichte aussieht, so zeigt es Regen an; diese Maske machen die von der Nachtkühle angehäufte Wassertheile in der Luft, deren Stoffe näher aneinander gerückt sind, ehe die Sonnenkraft sie verdünnen und vor sich weg verscheuchen konnte.

Wenn

Wenn bey untergehender Sonne der Himmel heiter, ohne Gewölke, und am Horizonte sehr lichtorangefarben erscheint, so kann man auf schönes Wetter rechnen; wenn aber der Himmel am Horizonte dabey grau erscheint, so ist es eine sichre Regenanzeige.

Wenn endlich die Sonne am Horizonte größer erscheint, so bedeutet es bisweilen Regen. Die Ursach ist, weil sich eine Menge Wasserdünste vor die Sonne stellt, und die Lichtstralen, welche sich darinnen brechen, vergrößern das Bild der Sonnenscheibe.

Der Mond. Es ist eine Vermuthung auf Regen, wenn der Mond eher erscheint, als er eigentlich eintreten sollte. Der bereits in der Höhe fallende Regen bringt sein Bild vorangetragen, und meldet ihn selber kurz darauf an. Erblickt man den Mond größer, als er wirklich zu seyn pflegt; oder erscheint er durch optische Illusion eyförmig oder mit erblaßtem Gesichte, so bedeutet es Regen. Eben diese Vermuthungen treten auch ein, wenn der Mond mit mehr oder mit weniger konzentrischen Kreisen oder Ringenfragmenten von Regenbogenfarben umgeben ist.

Wenn der Mond vom Himmel nicht recht abgesondert erscheint; wenn seine Weiße nicht auf eine hervorstechende Art, mit dem dunklen Azurblau der Luft kontrastirt, so ist ebenfalls Regen zu vermuthen, weil dies Phänomen unvollkommen aufgelöste Dünste verräth, welche gleichsam seine Lichtstralen verlängern, und seinem Bilde eine falsche ineinandergemischte Gränzrundung geben. So kann man auf Regen oder Wind schließen, wenn die Spitzen oder Mondhörner abgestumpft ins Auge fallen, weil der in Bewegung gesetzte Dunstkreis, indessen daß der-

selbe eine Auftrübung der Lichtstralen veranlaßt, hindert, daß man seine Oberfläche nicht genau abgegränzt sieht, und folglich auch seinen äußern Umkreis und dessen Hornspitzen nicht scharf abgesetzt und zugespitzt erblickt.

Wenn sich der Mond badet, oder nach dem Provinzialausdrucke, schiffend bewegt, oder gleichsam von einem Lichtscheine oder einer Art von Kahne eingefaßt fortrudert; so zeigt das entweder Regen oder eine Abänderung in der Witterung an.

Ist hingegen der Mondumriß scharf abgesetzt, und die Oberfläche ohne einen Ring von einer lebhaftern Weiße, so macht das Hoffnung zum guten Wetter, weil man dadurch versichert wird, daß in der Luft sehr wenig Dunstübersättigung ist, oder daß die Luft Kraft genug besitzet, das aufgelöste Wasser, welches sie in sich gehörig vertheilt trägt, feste an sich zu halten, ohne es bald wieder fahren zu lassen, sondern mit ihrer jetzigen Ladung im verhältnißmäßigen Gleichgewichte steht.

Einige Naturkündige sind der Meinung, daß es im Neuen- und Vollmonde sehr wahrscheinlich sey, daß sich die Witterung ändern werde, und daß dazu im ersten und letzten Mondsviertel weniger Wahrscheinlichkeit sey. Und diese Wetterwechselung scheint ihnen alsdann desto zuverläßiger und treffender, wenn der Neumond und Vollmond zu derjenigen Zeit eintritt, wenn der Mond am nächsten oder entferntesten von der Erde ist; vorzüglich aber, wenn die Thätigkeit oder Einwirkung des Mondes mit der Thatkraft der Sonne zu gleicher Zeit vereinigt, und beyde mit verbundnem Nachdrucke spielen, daher man auch die heftigste und stärkste Gewitter zu Lande und auf den Meeren in-

der

der Erfahrung um diese Zeit zu befürchten habe. Daß die allgemeinste Gewitter, von der herbstlichen bis zur Frühlings Tag- und Nachtgleiche einfallen, davon scheint die Ursache zu seyn, daß die Sonne alsdann der Erde am nächsten steht. Gemeiniglich ereignet sich diese Abänderung der Witterung nicht eben an dem Tage, an welchem der Schein des Mondenlichtes eintritt, sondern es pflegt sich gemeiniglich die Witterung vorher oder nachher zu ändern. Vielleicht giebt die Erdnähe der Sonne einen mächtigern Reiz, sich einander anzuziehen, und unsre Luft lebhafter zu verdünnen.

Die Sterne. Sobald die Sterne ihr lebhaftes Funkeln verlieren, sobald sie von dem dunkeln Felde, welches sie erleuchten, nicht lebhaft abstechen, oder wenn sie scheinen sich zu ballen oder zu schiffen, indem sie mit einem weißlichen Gewölke umgeben sind, so weiß man, daß das Wasser in der Luft nicht recht aufgelöst, oder schon ausgedrängt ist, und man hat also Regen zu erwarten. Wenn sich aber die Sterne in einem hellen Lichte darstellen und funkelnd brilliantiren, so kann man auf einen heitern Tag schließen.

Die Winde. Diese Beobachtungen gehören ihrer Neuheit und Genauigkeit wegen ganz einem Landmanne zu, der über die Vervollkommnung des Feldbaues geschrieben, um in der Gegend um Paris, wo derselbe wohnte, den Weinbau zu einer höhern Stufe der Vollkommenheit zu bringen.

Nach ihm ist der Nordostwind eine Anspielung auf gutes Wetter, ob es gleich bisweilen geschieht, daß es zu der Zeit regnet, wenn er weht, und dieses bewirkt er, wenn er die Wolken, indem er dieselben vor sich her jagt, gegeneinander drückt, und ihnen das Wasser, so sie enthalten, wieder fahren zu lassen

befiehlt. Wenn des Morgens und nach einem Regen der Himmel sich aufzuheitern anfängt, der Barometer steigt und sich die Luft abkühlt, so kann man auf Einen oder zwey Tage Nordostwind rechnen; aber bisweilen mischt sich doch auch der Regen in diesen Nordostwind mit ein.

Anhaltende Nordostwinde erheben sich gemeiniglich gegen Abendzeit bey bedecktem Himmel; alsdann steht der Barometer niedrig, und die Luft ist gemäßigt kühl. Wenn aber der Barometer nach Verlauf von einigen Tagen nicht wieder steigt, so zeigt der Nordostwind Regen oder heftigen Frost an, und es steigt der Barometer wieder in dem Verhältnisse, als der Nordostwind schwächer wird. Steiget der Barometer während der Zeit, als der Nordostwind aufhört, so deutet dieses an, daß der Nordostwind sich ganz und gar legen will. Fällt aber der Barometer, indem der Nordostwind noch mehr zunimmt, so kann man versichert seyn, daß er noch länger anhalten wird.

Die Nordwinde fangen bey heiterm Wetter zu wehen an. Indem der Barometer hoch steht, so ist dieser Wind anfangs kalt, und er wird immer kälter, dauret zwey oder drey Tage fort, und führet endlich den Regen herbey. Unter den Nordwinden giebt es auch den Trockenwind, welcher anhaltend, heiter und ohne Kälte und Heftigkeit ist; er wird aber gegen den Abend kühler, und es steht der Barometer, so lange er anhält, immer hoch. Nordostwinde, welche des Morgens wehen, kündigen entweder den Mittagswind oder Regen an.

Diejenige Abendwinde, welche am ersten Tage Vormittags bey heiterm Wetter zu wehen anfangen, bestimmen im voraus Regen; folgen sie aber

der

der Richtung der Südwinde, so zeigen sie heftigen und anhaltenden Regen an.

Wenn der Südwind weht und es zugleich regnet, der Wind sich aber alsdann in den Abend herum setzet, so leidet die Witterung keine Aenderung; hat aber der Abendwind zu wehen angefangen, so regnet es alsdann wenig; es tritt aber dafür öfters der Nordostwind ein.

Wenn der Mittags- oder Abendwind stark weher, so ist dieses ein Vorbote des Regens.

Diejenige Winde, welche im Sommer den Regen andeuten, geben im Winter Vermuthung zu einem schönen Wetter, zu Nordostwinden und zum Froste.

Blasen die Morgenwinde mit Lebhaftigkeit, so begleitet sie öfters ein Regen.

Nordwinde sind kälter als Nordostwinde. Ueberhaupt sind Südwinde und Südwestwinde viel veränderlicher, als die Nordwinde und Nordwestwinde. Südwinde und Südwestwinde ziehen gemeiniglich den Wetterwechsel nach sich, Nordwinde und Nordwestwinde aber halten länger an und ändern nicht das Wetter leicht. Ueberhaupt sind starke Winde allgemeiner als schwachwehende, aber auch von geringerer Dauer, als die schwache Winde.

Die Wetteranzeigen durch die Erfahrungen an Thieren und Pflanzen. Die Masse der in der Luft enthaltnen elektrischen Materie kann sich nicht vermehren oder vermindern, ohne daß die organisirte Körper nicht darunter leiden sollten, entweder weil ihre Reizbarkeit größer und mehr gespannt wird, oder von der Abnahme der elektrischen Materie erschlafft, welk und schläfrig wird. Es giebt Perso-

nen, sonderlich Nervenschwache, welche vom Gewitter Vorempfindungen haben, entweder weil sie von Krämpfen oder lebhaften Nervenerschütterungen gegen diese Zeit angegriffen werden. Wie diese Flüssigkeit der Elektrizität das Blut, und besonders die Nerven, welche idioelektrisch sind, denn getrocknete Nerven elektrisiren, wenn man sie reibt, durchdringt, und mit dem Ableiter des Blutes u. s. w. wieder aus dem Körper, mit dem Athem zugleich, oder durch Leibesbewegungen und den Blutumlauf wieder fortschafft, dieses ist zur Zeit, und vielleicht auf immer, noch ein Naturräthsel.

Es kann sich der Atmosphärendruck nicht, ohne lästig zu werden, abändern, und daher fühlen schwächliche Personen von welken Nerven mehr Erschlaffung, sobald das Queckſilber im Barometer fällt, welches eine Anzeige ist, daß das Gewicht der Luft mit seiner Last sehr vermindert ist, welche ihre Gefäße zusammen zu drücken strebt. Es giebt sogar Personen, welche empfinden, daß ihre Gefäße mehr anschwellen, und alsdann der Thätigkeit flüssiger Wesen, welche in ihnen strömen, weniger Widerstand thun können.

Die Elastizität der Luft kann sich in keinem hohen Grade verändern, ohne zugleich das Athemholen und die Würkung der festen Theile auf die flüssige abzuändern. Schwächliche Personen athmen an Oertern ängstlich, wo viele Personen lange Zeit, ohne frische Luft einzulassen, Athem geschöpft haben, und wo brennende Lichter oder andre Ausdünstungen die Luft phlogistisirt haben.

Feuchtigkeiten, welche in unsere Fasern eindringen und die Schweißlöcher anfeuchten, verkürzen zugleich unsre Fasern. So sind Feuchtigkeiten de-

den-

nenjenigen lästig, deren Nerven zu sehr gespannt oder einige Theile verwundet und schwach benarbt sind. Und eben dieses gilt auch von der Hitze, vom Froste, und allen Veränderungen, welche im Dunstkreise vorgehen und auf die Organen einen stärkern oder schwächern Einfluß haben. Dadurch wird es nun begreiflich, wie schwächliche, genesende, Verwundete, und Personen, welche reizbare Nerven haben, den Einfluß der Wetterveränderungen früher auf sich empfinden, als dieser Wechsel wirklich eintritt. Die kleinste Aenderung in dem Spannungsgrade ihrer Organen ändert ihre Laune, ihren Gemüthszustand; daher pflegen Leute, welche an ihrem Körper entweder geschwächte Theile haben, oder auch sogar in entfernten Zeiten widrige Zufälle daran gelitten haben, unter dergleichen Umständen öfters mehr oder weniger heftige Schmerzen an diesen geschwächten Fibern zu empfinden.

Aus allen diesen Beobachtungen erhellet noch, daß thierische Körper, welche dem Einflusse der Luft am meisten und nächsten ausgesetzt sind, auch den Einfluß früher und lebhafter fühlen. So scheinen sich die Vögel die jedesmalige Elastizität und Nässe der Luft in dem Fluge abwägen zu müssen, sie unterscheiden an ihren Flügeln die Wiederstandsgrade der Luft, die Wärme, Kälte, Trockenheit, den Windzug in derselben, so wie die Schwere und Leichtigkeit der übereinander liegenden und strömenden Luftschichten. So werden die Wasservögel mißmüthig, sobald es zu regnen beginnt. Andre Vögel flüchten in hohle Bäume, wenn sie Regen im Anzuge wittern, und die meiste Vögel putzen alsdann ihre Federn und pomadiren sie gegen den Eindruck der Nässe. Und wie elektrisch sind ihre Flügel, die der Flug beständig elektrisirt. Die Schwalben streichen

niedrig, um die Fliegen, die sich in der Luft nicht länger erhalten, und die Würmer, welche in der feuchten Erde nicht mehr athmen können, zu erhaschen.

Wenn schlechtes Wetter nicht mehr entfernt ist, so begeben sich die Eidechsen und das Wild nicht leicht aus ihren Zufluchtswinkeln, und die Katzen putzen und sträucheln sich den stechenden elektrischen Pelz. Die Spinnen laufen gegen die Regenzeit unruhig umher, und Fliegen und Mücken stechen schmerzhafter, als sonst.

Die Vegetabilien empfinden den Wetterwechsel ebenfalls, indem sich ihre Fasern zusammenziehen. So schließt sich die Blüthe der Pimpernelle auf, wenn sich die Witterung ändern will, und es richten sich die Stängel des Klees in die Höhe bey herannahendem Regenwetter.

Die Durchsichtigkeit der Luft kündigt allezeit schönes heitres Wetter an. Je durchsichtiger die Luft gesehen wird, desto genauer hat sie das Wasser, welches sie enthält, aufgelöst, und desto entfernter ist Furcht für den Regen. Es läßt sich die Durchsichtigkeit oder Klarheit der Luft dadurch beurtheilen, wenn man Gegenstände in der größern Entfernung wahrnehmen kann, welche man sonst nicht so deutlich unterscheiden kann, sobald die Luft ihre Heiterkeit maskirt. Vieles uns Unsichtbare tritt alsdann in unsern Gesichtskreis ein; daher geschieht es, daß bey feuchtem Wetter die Gegenstände am Gesichtskreise viel größer zu seyn scheinen. Die Menge des in der Luft aufgelösten Wassers veranlaßt die Lichtstralen sich zu brechen, und die Sache nicht an ihrer wahren Stelle und im vergrößerten Umkreise zu erblicken. Man hat daher alsdann Regen zu erwarten, wenn sich am Horizonte die Gegen-

genstände vergrößern: Regen deutet es an, wenn der Himmel aussieht, als wenn er mit einem weißen Mehlstaube gepudert wäre, weil die dergleichen Flor um sich habende Luft anzeigt, daß das Wasser, welches die Luft in sich gesogen hat, unvollkommen aufgelöst ist, und man zugleich anfängt, den aus der Höhe bereits herabsinkenden Regen, den die Uebersättigung allmählich fahren läßt, mit den Augen wahrzunehmen.

Wenn man Töne sehr vernehmlich in der Luft zu hören vermag, so deutet es Regen an, denn die mit Dünsten, die unvollkommen aufgelöst sind, angefüllte Luft ist dichter oder übersättigt, als wenn die Luft vermögend ist, alle vorräthige, von den Winden nicht weiter getriebene, und andern durstigen Luftgegenden nicht ausgetheilte Dünste vollkommen aufzulösen. Wenn man also den Schall oder Ton zu einer Zeit besser hört als zu einer andern, so ist es ein Zeichen vom Regen. Man hat auch angemerkt, wenn man an verschiednen Oertern das Strömen der Flüsse und das Rauschen der Wogen hört, da man dieses Rauschen gewöhnlich nicht vernehmen kann, daß man alsdann mit Grunde auf Regen schließen und denselben vorher sagen könne, so daß die Erfahrung diese Vorherdeutung wahrscheinlich macht.

Es giebt Gerüche, z. E. von den heimlichen Gemächern, die dem Geruche sehr auffallend werden, wenn sich das Wetter ändern und schlecht werden will. Ohne Zweifel begünstigt die Hitze und trockne Luft die Fäulniß, oder die mit Dünsten bereits überladne Luft ist bereits zu schwer, um die phlogistische Stickdünste aufzunehmen, und durch sich in die Höhe steigen zu lassen und zu zerstreuen.

Einige

Einige Sandsteine ziehen gerne Feuchtigkeiten an sich, und saugen sie begierig in sich. Da nun dieses leichter geschiehet, wenn das Wasser in der Luft aufhört, sich auflösen zu lassen, so geschiehet es auch alsdann, daß sie dieses umherirrende, von der Luft ausgeschloßne, überflüssige Dunstwasser an sich ziehen, und dadurch also Vorboten des Regens werden.

Wenn das Feuer lebhaft auflodert, und der Rauch schnell in die Höhe steigt, so kann man versichert glauben, daß die Luft schwer ist und eine ausgedehnte Federkraft besitzet, der Barometer stehet hoch, und es hören einige Schornsteine, welche bey niedrigem Barometerstande zu rauchen pflegen, zu rauchen auf, sobald der Barometer wieder steigt.

Das Feuer läßt uns durch seine Lebhaftigkeit die Aussicht auf schönes Wetter hoffen, indem es mit Krachen und Prasseln und mit hellem Glanze brennt. Brennt es hingegen schläfrig und ohne Thätigkeit, so hat man Regen zu befürchten. Die Luft ist alsdann viel leichter, der Barometer fällt, und vielleicht tragen die Dünste dazu bey, die Thätigkeit der rothen Flamme zu vermindern. Wenn bey dicker Schneeluft in Kaminen oder auf Heerden das Feuer dergestalt knistert, als ob Erbsen in einem Topfe kochten, so kann man sicher darauf rechnen, daß es schneyen werde. Wenn bey dicker Luft und Nebel das Feuer trübe oder matt brennt, doch aber in der Flamme ein heller Glanz entsteht, so kann man sicher glauben, daß an solchen Tagen noch die Sonne zum Vorschein kommen werde.

Der schnelle Uebergang einer trocknen Kälte zur Wärme deutet ehe auf Schnee oder Regen, als auf gutes Wetter. Die Dünste, welche in der Luft ausgeschieden werden durch den Frost, hängen sich

flocken-

flockenweise aneinander, und indem sie, während des Fallens, immer neuen Zuwachs erhalten, so werden sie dadurch überladen, und genöthigt herabzufallen, und so stören sie auf einige Augenblicke das schöne Wetter, welches man genoß.

Etwas über Fayance, Englisches Steingut und ächtes Porzelän. Fig. 7.

Die Hauptsache kömmt bey der Fayance (von einer Stadt in Italien) auf eine fehlerfreye Erde an, welche gleichsam ein Mittelwesen zwischen dem Töpferthone und Lehm seyn muß, wenn sie die gehörige Glasur, d. i. die Emaille, annehmen und der schönen Strasburgerfayance gleich kommen soll. Diese Erde muß also nicht so fett als Thon, und nicht so mager als Lehm, ferner alkalisch oder kalkartig, und frey von allen Salzarten seyn, denn von irgend einer Salzbeymischung sieht die Glasur wie von Nadeln durchstochen aus. Am sichersten geht man mit der Erde aus den Kalkbrüchen. Das beste Gemische geben viel Theile Thon oder Fayanceerde und Ein oder anderthalb Theile alkalische Erde, und sehr fetter Thon verträgt sich mit der Hälfte Kalkerde, und man gebraucht dazu sowohl rohe als gebrannte Kalksteine, wenn man sie zerstößt und klein macht.

Die als tüchtig befundne Fayanceerden werden geschlämmt, indem man einen vierseitigen Damm unter einem bedachten Schoppen ausgräbt, welcher etwa Dreyviertelelle Tiefe hat, man schlägt in dieser Grube eine Sohle von Thon zu vestem Boden, und auf diesem Boden liegt ein festschließender Bretterboden, welcher einen schiefen Fall hat. Dieser Bretterboden hat an allen seinen vier Seiten eine Bretter-

tereinfassung, und inwendig eine Bretterrinne, eine halbe Elle breit, welche um die drey Seiten des Vierecks oder Schlämmkastens herumgeführt ist. In dem breitern Anfange dieser Rinne steht ein Sieb mit einem neuen Besen, an dem sich die Wurzeln der eingegoßnen Erde verwickeln, damit sie nicht das Sieb verstopfen. Vor der Mündung der Schlämmrinne ist ein Faß mit der eingeweichten Erde und Wasser ein wenig in die Erde eingegraben.

Figur 7. zeichnet das Schlämmungsbette perspektivisch. a b c d sind seine äußere Wände, e f g h i das Gerinne an den innern dreyen Seiten des vierseitigen Kastens; es leitet dieses Gerinne die flüssiggemachte Erde auf das Schlämmbette; m das Sieb, in welches die Erde geschöpft wird, und der Besen fängt die Fasern auf, und auf diesen Besen gießt man eigentlich die flüßiggemachte Erde auf, als ein Vorsieb. k ist das Bette selbst, l der Schütze, durch welchen man das auf der Masse sich sammelnde Wasser von Zeit zu Zeit wieder wegläßt, n ist das Faß mit der eingerührten Erde, welche man schlämmen will, und diese Erde wird wie eine dünne Buttermilch eingerührt.

Die durch das Sieb aufgegoßne Erde wird auf dem Schlammbette insoweit trocken, bis sich die Masse vom Brette von selbst ablöset, zu welcher Absicht man mit einem an einen Stock gebundnen krummen Messer überall Einschnitte in diese Erde macht; damit der Aufguß geschwinder trockne. Diese abgenommne trockne Masse wird in einem Kasten mit den Füßen getreten, zu Ballen geschlagen, und im Keller beständig feucht erhalten, und in nasse Tücher eingeschlagen, weil alte Massen besser sind als frische.

Der

Der Former walket die geschlämmte Bälle, bis in der Ballenmitte keine Blasenhöhleu mehr entstehen. Von diesen durchkneteten Bällen wird, so viel er bedarf, auf niedrigen Tischen, bey niedrigen Stühlen, vermittelst dünner Stäbchen, durch einen Drath ein Blatt nach dem andern abgeschnitten. Mit der Streichschiene o streicht man jedesmahl die beschnittne Oberfläche für das nächste Blatt wieder glatt. Solche mit dem Messingdrathe abgeschnittne Massenscheiben werden auf der Scheibe zu einem Teller geformt.

Auf den runden Kopf der Scheibe wird die Form mit Erde feste gedrückt, und das abgeschnittne Blatt, vermittelst der umlaufenden Scheibe und der angelegten Finger der Teller geformt. Suppenteller gebrauchen, wie Schüsseln und Terrinen, vier Formen. Die Formen sind nach der Kunst poußirt und mit Gips übergossen. Figur 8. ist der Arbeitstisch in der Formstube, wo man auf dem niedrigen Tische und auf dem Schooße die Geschirre abformt.

Die Figur 9. stellt die gewöhnliche Drehscheibe von vorne und ohne Sitzbrett vor. a der Scheibenkopf, b die Spindel der Scheibe, die oben von Eisen, unten von Holze und genau abgedreht ist; oben ist in die Spindel eine Schraube eingeschnitten, so eine eiserne Mutter hat; c ist die untere Fußscheibe, vier Zoll dick, zwey Ellen breit, mit Bley zum bessern Umschwunge überkreuzt, damit sie Nachdruck verschaffe, und es spielt die untere Spindelspitze d und e in einer Pfanne von Feuerstein; die Politur macht die Bewegung an beyden sehr rasch. Bey f wird die Spindel noch mit einer eisernen Klammer befestigt, die man des bessern Umlaufs wegen mit einer Speckschwarte futtert. g ist das linke Fußbrett

des

des Drehers. Figur 10. ist eine dergleichen Drehscheibe von der Seite. i der Sitz (Banquet) des Drehers. Figur 11. die Nadel, womit der Dreher das gedrehte Stück ablöset. Fig. 12. 13. Dreheisen nach der Trocknung. Fig. 14. der Galgen, um Kannen und Drehegeschirre daran zu befestigen.

Ich übergehe hier das Detail des Drehens selbst. Das abgedrehte Stück wird getrocknet, und so roh ohne alle Glasur gebrannt. Das gilt bloß von der Fayance, denn Steingut und ächtes Porzelän steckt man schon im ersten Brande in Kapseln, damit die Scherben weiß bleiben.

Nach diesem ersten Verglühen werden die Fayancegeschirre dem Blaumahler übergeben und glasirt und hernach gebrannt. Dieser zweyte Brand geschieht in Kapseln, die man Kockers nennt, um die fliegende Asche abzuhalten. Die Kockermasse ist Töpferthon mit Sand gemischt. Fig. 15. ist die Kockerbank mit der Trummel a von allerhand Größe zu Schüsseln, Tellern u. s. w. Die Bank ist e von der Trummelbreite, worauf man die Kockers verfertigt. Die Trummel dient die Kockermasse zu walzen. Halbtrocken sticht man in die Kockers dreyeckige Pinnenlöcher, mittelst der Eisen e und der Löcherschiene d. Die Gipsformen zu diesen Pinnen, d. i. trocknen Thonnägeln, um daran das glasirte Geschirr im Gutbrennen aufzuhängen. k sind runde Boden zu den Kockers.

Die Bestandtheile einer guten Fayanceglasur sind Bley, englisch Zinn, Kies, Salz und Soda. Das Mastergut (Meistergut) nennt man das Gemische, und den Brand aus Soda, Salz und Salz als Zusatz zur Glasur. Der Satz dieses Meisterguts sind 200 Pfunde kieſiger Sand, 70 Pfunde

Koch-

Kochsalz und 20 Pfunde Soda, alles zum Kuchen geschmolzen und zerstoßen. Bley und Zinn werden zu Asche reverberirt; der Satz sind drey Pfunde Bley auf Ein Pfund Zinn. Ueberhaupt ist die Glasurformel: Acht Theile Zinnasche, acht Theile Mastergod und zwey Theile Kochsalz; alles geschmolzen, gereinigt, zerstoßen und fein zermalen.

Die mehresten Fabriken glasiren ohne Mastergod und Soda; dergleichen nennt man Salzglasur. Der Satz zu dieser Salzglasur ist: zehn Pfunde Zinnasche, fünf Pfunde Sand, drey Pfunde weiße Porzelänerde und funfzehn Pfunde Salz; geschmolzen und zermahlen. Die Geschirre taucht man ein, oder man begießt sie mit der in Wasser umgerührten Glasur. Das glasirte Geschirr übergiebt man dem Blaumahler.

Die blaue Farbe ist geglühter Kobolt mit Schmalte. Goldgelb besteht aus vier Theilen Neaplergelb und Einem Theile Mennig; Neaplergelb und Schmalte giebt grün; braun giebt gebrannter Braunstein; schwarz giebt zwey Theile gebrannter Hammerschlag, Ein Theil Braunstein, und Ein Theil Kobolt. Alle diese Farben werden mit Pinseln aufgemahlt, die aus den Haaren in den Ohren der Kühe und Ochsen gemacht werden.

Das glasirte und bemahlte Geschirr erlangt nun in den Kockers, die man an den gedachten Pinnen im Ofen aufhängt, den zweyten Brand. Kein Stück muß das andre berühren, weil sonst seine Glasuren ineinander schmelzen. Die Figur 16. zeichnet den Brennofen zur Fayance. Dies sogenannte Laboratorium ist drey Ellen breit, fünftehalb Ellen tief, und es wird durch einen gedrückten Bogen geschlossen. Im Gewölbe sind neun Luftlöcher. Anfangs

wird das Holzfeuer sechs bis zwölf Stunden lang schwach erhalten (Lavirfeuer), und der ganze Brand des durch und durch glühenden Ofens dauret vier und zwanzig Stunden. Zuletzt mauret man alle Luftzüge zu, und man giebt der Abkühlung drey Tage Zeit.

Das Englische Steingut, dessen Erfinder der Engländer Wedgwood war. Es nähert sich mehr dem Porzelän, und gäbe man mehr Feuer, so würde man es wie das ächte Porzelän halbdurchsichtig machen. Man macht Steingut, ohne und mit Glasur, aus guter Erde, Töpferthon und der Erde, woraus man öfters Porzelän macht. Die Steinguts-stoffe werden noch feiner geschlämmt als die Fayance.

Figur 17. ist die der Steinguts-schlämmung. Die Erde oder den Thon erweicht man in den gröſsen Bretterkasten a zur Milchkonsistenz; durch den Zapfen läſst man die gesenkte Erde aus einer Bütte bis in die dritte Bütte c herablaufen, so wie in die vierte Bütte d, und endlich auf das Bretterbette e. Dieses Schlämmungsbette steht unter einem Schoppen, damit kein Staub hineingeweht werde. Gleich anfangs scheidet man die Wurzeln und kleine Steine durch ein Sieb von dem Wassergemische ab. Der letzte Erdniederschlag trocknet auf dem Brette e, und nachher an einem luftigen Orte völlig; da man sie dann zerstöſst, durch ein feines Haarsieb wirft, und in Kisten bis zum Gebrauche verwahrt.

Ist der Thon zu fett, so mengt man zwey Theile Thon und Einen Theil geschlämmten, weissen Kiessand zusammen. Diese gemischte Masse wird durch das Haarsieb geworfen, mit Wasser ange-

angefeuchtet, auf der Fayencemühle gemahlen, halb getrocknet, mit den Füßen getreten, zu Ballen geschlagen, mit nassen Tüchern im Keller oft angefeuchtet, und dieses Mazeriren verbessert mit der Zeit alle Erden zur Fayence, Steingut und Porzelän. Alsdann bearbeitet sie, wie oben gesagt wurde, der Formen, Dreher u. s. w.

Vor dem Poußiren und Formen muß jede Erde erst die Brandprobe ausstehen, damit man vorher wisse, wie viel dieselbe im Feuer schwinde. Der graue Thon poußirt sich am geschmeidigsten; es geschieht mit eisernen und knöchernen Poußirgriffeln; zu feinen Sachen poußirt man in Wachs, zu groben in Thon. Das Poußirwachs besteht aus drey Theilen weißen Wachses, Einem Theile Hammerschlag, Hammeltalg, etwas weißen Terpentin und rothen Bolus, und die Griffe sind von Elfenbein oder Hirschläufen.

Die Formen bestehen aus dem feinsten Alabastergipse, und das Abzuformende wird, wofern es von Erde ist, mit einem feuchten Pinsel angefeuchtet; das von Wachs poußirte bleibt, wie es ist, das gipserne wird mit Oel getränkt, und das von Steingut bestreicht man mit einer Schmiere von Leinöl und Schweineschmalz: den Gips rührt man in Alaunwasser, und davon gießt man Formen.

Den Ofen schichtet man, wie bey der Fayence, mit den Kapseln säulenförmig in die Höhe, damit das Feuer sich hindurch drängen müsse, so daß kein Rauch in die verschmierte Kapseln eindringen kann, und neben jedem Stücke stehet in der Kapsel ein Näpfchen, mit Küchensalz und Arsenik gemischt, und aus diesem Mengsel macht das heftigste Vergläsungsfeuer die Steingutsglasur;

denn die Glasur wird zwar schon vom Kochsalze eine gute, aber nicht eine so schöne weiße Glasur, als mit Arsenik. Der Mengsatz ist drey Theile Kochsalz und anderthalb Theile Arsenik. Im Brennen fängt man ebenfalls mit dem sechsstündigen Lavirfeuer an, welches man hernach stufenweise bis zu einem Porzelänfeuer verstärkt. Den ganzen Brand beendigt man mit sechs und dreyßig Stunden, und zuletzt verstopft man alle Luftzüge. Man verbindet sich den Mund und die Nase bey Eröffnung des kalten Ofens, und die Kackers eröfnet man, wegen der giftigen Arsenikdämpfe, nur in freyer Luft und zwar mittelst eines Stabes, welcher eine eiserne Spatel an seinem Ende hat. Der Ofen ist ein gemeiner, nur höher, und nach einem kürzeren Ovale aufgesetzter Töpferofen. Ins Feuer wirft man kreutzweise einige Hände voll Küchensalz, woraus die Flamme die Glasur überall ausbreitet, indessen daß das Feuer die Scherben vitrificirt. Um dem Geschirre blaue Backen zu geben, so mischt man unter dieses Salz noch etwas von der feinsten Schmalte. Ganz und gar wird es davon blau, in einem besondern Ofen vom Blasebalge.

Das Paillensteingut, ein Glasurgeschirr, verträgt schon Mahlerey und Vergoldung, und nähert sich dem Porzelän. Es gestattet alle Poußirschönheiten, und hat vor der Fayence den Vorzug. Die Masse ist Porzelänerde, und der Zusatz alkalischer Spath aus Sachsen, roh zerstößen und zermahlen. Nur die Proben bestimmen das Verhältniß beyder. Oft bestätigt sich die Formel aus drey Theilen Porzelänerde und Einem Theile Steinmehl; beydes wird wohl gemengt, oft gesiebt, auf der Mühle zermahlen, naß gerieben, getrocknet, mit

mit den Füßen auf Brettern getreten, und im Keller angefeuchtet, und vom Poußirer, Former und Dreher verarbeitet. Die angefertigte Geschirre werden erst verglüht in Kapseln. Alles Uebrige ist dem Obigen gleich. Das Englische Steingut bedient sich nicht des Blauen bey der Glasur; bloß das Staffren, d. i. ein Anstrich hie und da an den Potpourivasen kömmt daran vor; außer den Grundfarben. Die Farbenstoffe dazu sind: Braunstein zum Rothen oder Schwarzen, Kupferasche zum Grünen, Eisenrost und Spiesglas zum Gelben, Schmalte zum Blauen; alle werden auf das Englische Steingut, auf den rohen Scherben, mit Pinsel und Wasser aufgetragen. Die Glasur darüber ist Einachtheil Zenner Glätte und zwey Pfunde zermahlner Steingutsscherben. Das glasirte Geschirr wird in den Kapseln im Ofen übereinander geschichtet, und stehet auf ausgezackten Untersätzen. Das ganze Feuer dauert im Fayenceofen bis sechs und dreyßig Stunden. Selbst der Scherben verglaset sich fast wie das Porzelän.

Das weiße und Englische Biscuit. Es besteht aus feiner Porzelänmasse oder sehr zarter Steingutsmasse, welche man noch dreymahl abschlämmt, nebst dem weißesten, reinsten alkalischen Spathe oder Alabastersteine, drey Theile Erde und Ein Theil Spath. Zu dem blauen Biscuit nimmt man drittehalb Theile Erde, einen halben Theil Spath, und Einen Theil Kobolt, d. i. Königsblau.

Die Formen zum Biscuit sind ebenfalls von Gips, d. i. vom feinsten Alabastergipse, noch besser sind die von Frauensglase, welches in einer eisernen Röhre undurchsichtig gebraunt worden, gemachte Biscuitsformen, nachdem man das Ma-

rienglas nach dem Erkalten feingerieben, durch ein Seidensieb geworfen, und mit Alaunwasser daraus die Formen gegossen; doch man hat auch stählerne und von Messing welche, obgleich die gipsernen am rathsamsten sind, wenn man ein gutes Original vorräthig bestellt, über welches man sich immer neue Gipsformen giesst. Ueber das Massenblatt wird ein Lappe gedeckt, und auf diesem drückt man die Erdmassen in alle Formtiefen hinein, bis sich das Geformte von der Form trocknend ablöset, und man verwäscht das Geformte mit einem feuchten Pinsel zur Glätte, da man es denn auf Lattengittern vollens trocknet.

Das Brennen in gebrannten unglasirten Kapseln geschieht durch das Vitrifizirfeuer. Die letzte Art des englischen Steinguts ist der schwarze Basalt. Diese Geschirre sind kohlschwarz, ohne Glasur, eisenhart, und wie Biscuit im Scherben. Die Wedgwoodische Fabrike allein hat bisher davon die schönste Gruppen und Büsten geliefert. Diese kann man dem Winde, dem Froste, und der Witterung aller Art ohne Gefahr aussetzen. Hier folgt eine Nachahmung desselben zu Figuren und Geschirren. Dazu ist ein guter Ziegellehm tauglich, den man nach der Art des Steinguts geschlämmt, gewaschen, getrocknet, feingesiebt und aufbehalten. Zu diesem Lehm fügt man noch alkalischen Spath, gesiebt, und Braunstein, welchen man zerstößt, zermahlt, trocknet, durch ein feines Seidensieb wirft und trocken aufbewahrt; vorzügliche Schwärze giebt die Magnesie von Piemont.

Der Satz ist: Spathmehl ein Theil, Ein Theil Piemontesische Magnesie, etlichemahl zermahlen, getrocknet, zu Ballen gemacht und im Keller

Keller aufbewahrt. Das Formen und Ueberpinseln u. s. w. ist mit dem Obigen einerley, so wie das Brennen der Büsten in Muffeln und Kapseln. Verlangt man Mahlereien auf dem Basalte anzubringen, so sind dieses mineralische mit Spath versetzte Farben, welche man auf das rohe Basaltgeschirr mit Wasser aufträgt. So sieht man daran antike Figuren mit Roth, Weiß, Blau, Gold oder Vergoldung kalt auf Bernsteinfirniß durch Goldblätter aufgetragen.

Das ächte Porzelän brachten uns die Missionarien zuerst aus China nach Europa. Die Stoffe der Chineser dazu sind eine sehr weiße weiche Erde Kaolin, und ein sehr harter Stein Petunse, der weißgrau spielt. Ihre Glasur ist ein sehr feiner Auszug aus dem Steine Petunse, den sie schlämmen, und mit Borax und Kalköl versetzen, unter welche sie die Asche vom Farrenkraute mischen. Diese Glasur verlangt ein drey bis viertägiges Feuer. Die Scherben des Chinesischen Porzelans sind viel dauerhafter, aber die sächsische Verzierung und Mahlerey desto schöner, und man kann sächsisches Porzelän im chinesischen schmelzen.

Der bekannte Apothekerbursche Böttger war, der Alchemistensage nach, der Erfinder des Meißner Porzelans in Sachsen. Nach einer Menge von Versuchen besteht nunmehr das ächte Porzelän aus einer sehr weißen Erde von den prismatischen Bergkristallstoffen, die man in zwölf und mehreren Bütten und Fässern auf bretternen Böden schlämmt, trocknet, zermahlt, reibt und in Kästen gegen den Staub aufbewahrt. Dazu mischt man weißen und fleischfarbigen alkalischen Spath, der würflich in kleinen Tafeln weiß spielt, und bey-

nahe das Ansehn vom Marienglase hat. An sich ist dieser Stein unschmelzbar. Indessen muß man diesen alkalischen Spath durchaus nicht mit dem Flußspathe verwechseln. Der alkalische Spath wird auf der Pochmühle zerstoßen, durch ein feines Haarsieb geworfen, auf der Glasurmühle zur unfühlbaren Masse zermahlen, geschlämmt, getrocknet, zu Staub zerrieben und in Kästen trocken aufbewahrt. Das ganze Porzelänmengsel hänget von der äußersten Feinheit der Stoffe ab, und kalzinirter Spath würde alles verderben.

Von jeder unvermischten Ingredienz, nähmlich der Schlämmerde und dem Spathmehle, wird zum feinsten Porzelän gleich viel abgewogen, mit den Händen gemischt, etlichemahle feingesiebt, nochmahls auf der Mühle zermahlen, und zwar mit Wasser, etwas getrocknet, mit den Füßen auf Brettern getreten, zu Ballen geformt, im Keller in feuchten Tüchern aufbewahrt, bis sie von der Fermentation blau und stinkend wird, und den Gestank von faulen Eyern oder der Schwefelleber annimmt, und davon wird die Masse zäher, bildbarer und das Porzelän fester. So liegt sie Ein Jahr, und man erhält sie stets angefeuchtet.

Diese also vorbereitete Masse wird dem Former, Poußirer und Abdreher übergeben, nach der Abdrehung zum erstenmahl gebrannt, in Kapseln von gutem Töpferthone und groben Sande piramidenförmig im Ofen übereinander geschichtet, so daß sich zwischen ihnen die Flamme hindurchdrängen muß, und dies Verglühen dauert im gemeinen Töpferöfen zwölf Stunden, worauf alle Luftzüge gesperrt werden.

Nach

Nach diesem ersten Brande bringt man die Geschirre in die Glasurstube oder zum Blaumahler, indem alles Blau auf den rohen gebrannten Scherben gemahlen, und erst nachher mit der Glasur überzogen wird. Dies Porzellanblau ist kalzinirter, mit Wasser zur Tinte feingeriebener Kobold ohne alles Klebegummi aufgetragen.

Die Glasur des Porzelans ist der feinste Spath, wozu man die weiße, feinste, und womöglich durchsichtigste Steine des Bleyspats aussucht. Diese werden gewaschen, rein ausgelesen, zerstoßen, zum feinsten Mehl zerrieben, mit Wasser angefeuchtet, und mit gleichem Gewichte mit Borax versetzt, der aber vorher gebrannt ist. Zu diesem Spathe kömmt noch das Sal felix, d. i. das obengedachte Chinesische Farrenkrautlaugensalz. Dieses macht man, indem man eine Menge Farrenkraut, filix, mit Kalk übereinander schichtet, der bloß mit Wasser besprengt worden, damit er zerkrümele und in Schichthaufen verbrennt, worauf man die Asche auslaugt, die Lauge durchseihet, im Kessel über dem Feuer abdampft, und das Abgedampfte mit seiner Haut in dem Keller zu Kristallen anschießen läßt. Man trocknet diese Kristallen an einem luftigen Orte, und man versetzt hundert Theile von diesen Kristallen mit Einem Theile des gestiegnen Borax. Alles wird zusammen gerieben und unter obigen Spath und Borax zu gleichen Theilen gemischt, um die Totalmasse auf der Mühle vollkommen mit einander zu vereinigen. Und mit diesen Sätzen und Wasser werden die Geschirre so dick als blaues Zuckerhutpapier glasirt. Endlich wird noch Frauenglas, so roh es bricht, zerrieben, noch unter die Glasur genommen, und dieses verursacht eine ungemein schöne, weiße und schimmernde Glasur auf dem Porzelane.

Endlich brennt man die Geschirre in ihren Kapseln. Fig. 18. ist dieser Porzelänofen, c ist der Ofen mit dem Geschirrinhalte, d. i. dem Laboratorium. Er ist fünf Ellen hoch und oben gewölbt. Der Schornstein b hat bis zwölf Zuglöcher, jedes von sechs Zoll im Gevierten. Unter dem Laboratorium sind noch zwey andre Gewölbe, als ein Gitter durchlöchert, und durch diese Gitterlöcher drängt sich das Feuer mit Lebhaftigkeit in das Laboratorium hinauf. Das Einsetzen des Geschirrs in den Ofen nennt man das Beschicken des Guts. Man mauret alle Löcher bis auf einige zu, man macht ein lavirend Feuer von vier und zwanzig Stunden, man läßt es hernach von Stunde zu Stunde lebhafter lodern; nun rauschet und sauset die Flamme wie das Brausen des Meeres, und man kann bey diesem plutonischen Gebrülle der Flammenwelle sein eignes Wort nicht mehr hören. So muß Plutons Trompete sechs volle Stunden schmettern, um das Porzelän zu vitrifiziren, davon es zu einem durchsichtigen Steine wird, welcher Feuer schlägt. Vermauert bekömmt endlich der Ofen zum Verkühlen drey Tage Zeit. Ohne Probekockers würde das übertriebne Feuer aus den Kapseln, dem Geschirre und dem Ofengewölbe Ein chaotisches Ungeheuer zusammenschmelzen.

Die blaugemahlte Geschirre werden nun in die Niederlage abgeliefert, die weißen, so noch bunt gemahlt werden sollen, nimmt der Schmelzmahler in Empfang, indem derselbe seine Emaillenfarben mit Spiköl auf den weißen Grund mahlerisch aufträgt. Es sind dieses die Schmelzfarben der Fayence. Es wird Ein Theil des Purpurs, aus Gold und Zinn, mit sechs Theilen des Venetiani-

metallischen Glaslacken zum Glanzgeben fein zusammengerieben. Ein Glasfluß zu den Farben entsteht aus drey Theilen alkalischen Bleyspathe und Einem Theile Salpeter, um die Farben mit zu verglasen, oder man mischt bloß kalzinirten Borax darunter. Schwarz wird von zwey Theilen Eisenschlacke, drey Theilen Vitriol, und vier Theilen Kobold, alles zusammengerieben, und mit sechs Theilen Bleyspathe und zwey Theilen Salpeter zusammengeschmolzen und zerrieben. Dunkelroth giebt ein achtstündiger kalzinirter Vitriol aus Ungern. Kirschroth giebt Englische oder Schmiedeberger Erde. Braunstein giebt ein schönes Purpurroth. Gold giebt Antimonium mit Bleyglase. Grün giebt Kupferroth mit Bleyspath. Gelbgrün ein Zusatz des Gelben. Braun die Erden mit Bleyglas oder Spath. Blau giebt Ultramarin, Kobold und Königsblau. Alle Farben müssen gleich leichtflüssig seyn, und diese gemahlte Farben werden in das Emaillenfeuer gebracht, indem man von den Kockerfüßen alle Glasur abschabt.

Das Frittenporzelän besteht aus der Fritte, d. i. aus der Potasche und kalzinirten Kieselsteinen oder weißem Sande, zu gleichen Theilen zusammengeschmolzen, und einer sich weiß brennenden Erde, die geschlämmt ist. Nur die Probe entscheidet das Verhältniß zwischen beyden, denn mancher Thon läßt Zweydrittheil Fritte zu. Das Zermahlen u. s. w. ist wie alles Obige, und die Glasur dieses Frittenporzelans besteht aus sechs Theilen Kieseln, drey Pfunden Kochsalz, eben so viel Glätte, sechs Pfunden Mennig zusammengeschmolzen.

Die

Die Gipsgießerey, als ein Theil der Stukaturarbeit, zum Behufe der Porzelänfabrik. Alle folgende Steinarten, als Alabaster, Marienglas u. dergl. geben Gips, welchen der Stukaturarbeiter und Porzelänmacher gebraucht. Zu den Formen ist der weiße Gips zu weich und zu theuer, und der graue fester, und zu den Decken und Gesimsen der Stuben fester und wohlfeiler. Nur der Frauenglasgips giebt die schönste Figuren, Medaillons und Seltenheiten.

Die Gipssteine werden in der Größe der Taubeneyer im Gipsofen weiß und im Bruche glänzend gebrannt, zerstoßen, durch ein feines Haarsieb gesiebt. In kleinerer Menge werden Gipssteine oder der Alabaster fein zerstoßen, gesiebt, ein Kessel damit halb angefüllt, das Feuer untergelegt, und so im Kessel trocken gekocht, als ob es Wasser wäre, mit dem Holzspatel umgerührt, wenn das Umrühren beschwerlich wird, herausgeschöpft, abgekühlt, zerstoßen und durchgesiebt.

Das Frauenweiß zerbricht man in kleine Stücke, und schüttelt diese in einer heißen Ofenröhre zu Gips, den man siebt und trocken aufbewahrt. Die fertige Gipsformen werden mit Schafthalm glatt, gerieben, und dreymahl mit abgekochtem Leinöl getränket, um darinnen die Gipsfiguren abzugießen.

Das **Glasporzelän** des Herrn von Reaumur ist eigentlich ein Glasgefäß durch die Kunst in Porzelän umgewandelt, weiß aus gemeinen Hausbouteillen gemacht, und so leicht umporzelänt, als ein Topf dem Töpfer kostet. Der Bruch ist mattalaßartig, und selbst noch weißer als seine Oberfläche; er scheint aus Fäserchen zusammengewebt

weht zu seyn, da das ächte Porzelän im Bruche sehr feinkörnig, Glas und Emaille glänzend blank ist.

Unser Glasporzelän giebt Tassen, worinnen alle europäische Porzeläne schmelzen, man kann es ohne alle Vorsicht ins Feuer bringen, und nachher auf kalten Marmor hinstellen; sogar kann man darinnen Glas schmelzen; aber es mangelt ihm noch die schöne Weiße des Chinesischen.

Die beste Materie, jedes Glas in Porzelän zu verwandeln, ist kristallisirter Gips, d. i. Talk und recht weißer Sand untereinander gemischt, zur Noth thut es Gips und Sand gemischt. Man kalzinire den kristallisirten Gips im Schmelztiegel oder Kessel, nach dem vorhergedachten Verfahren; man zerstöß und siebt ihn durch, vermischt ihn zu gleichen Theilen mit sehr weißem Sande, stellt ein gemeines grobes Glas in einen Schmelztiegel, füllt denselben mit dem Mengsel von Gips und Sande sorgfältig aus, schüttet vorher dasselbe auf den Tiegelboden, damit das Glas im Tiegel überall damit bedeckt werde, das Pulver wird feste eingedrückt, der Tiegeldeckel mit Lehm verklebt, und getrocknet in den Töpferofen gebracht und dem stärksten Feuer ausgesetzt, da man denn nach der Verkühlung die Bouteille oder jedes Glas in ein schönes, weißes Porzelän verwandelt findet. Vielleicht macht die Vitriolsäure des Gipses das verglaste Alkali, woraus das Glas besteht, zum faserigen Glasmittelsalze.

Das Buch Thot.

Der Titel dieses aus neun Bogen und acht und siebenzig und allerley Zeichnungen, z. E. die

Thor-

Abheben des Buches Thot entstanden sind, wieder aufeinander legen und sie vereinigen. Dieser starke Mensch oder Kartenprophet muß immer das Buch wieder zur Einheit 1 zurücke bringen, und dem Willen des schwachen Menschen, d. i. der den Starken um die Zukunft befragt, und immer das Buch Thot in die Zahl 2, in zwey Theile zu legen bemüht ist, widerstreben.

Der Enthüller der Zukunft, wenn er in ihre Geheimnisse eindringen, und sie dem andern, d. i. dem Schwachen, enträthseln will, menget erst die 78 Blätter, so daß er, so lange er dieselben menget, keinen Blick auf sie wirft. Er legt alsdann das Buch Thot, d. i. diese 78 ungeheftete, einzelne, illuminirte Kartenblätter hin, und sie von dem Fragenden abheben zu lassen, und vertheilet endlich die 78 Blätter in drey Reihen, so daß in jeder Reihe 26, die erste Dreyzahl 26, 26, 26, 0, als das ganze Bild des Zirkels vor ihm da liegt.

Hierauf nimmt er die 26 Blätter, welche in der mittelsten Reihe liegen, und leget sie auf die Seite zur rechten Hand. Er nimmt alsdann die zwey noch daliegende übrige Reihen 26, 0, 26, welches zusammen 52 Blätter macht, wieder in die Höhe, und befolget mit ihnen die nähmliche Regeln, nähmlich daß er sie mengt, abheben läßt, und sie in drey Reihen hinlegt. Auf diese Art entsteht denn bey dem zweyten Verfahren, die zweyte Dreyzahl 17, 17, 17, †, 1, als das Bild der Einheit.

Zum drittenmahle endlich, nachdem er vorher die mittelste Reihe 17 weggenommen, und sie auf die Seite neben den 26 gelegt hat, nimmt er wieder die übrige Reihen 17, 0, 17, 1, welches 35 macht, in die Höhe, und befolget bey ihnen das nähmliche

Ver-

Verfahren. Daraus erscheint nun die dritte Dreyzahl des Buches Thot, 11, 11, 11, † 2, nebst dem vorstellenden Bilde des Menschen.

Nach dieser dritten und letztern Eintheilung des Buches Thot lieget denn seine Rechnungstafel oder das Buch Thot in folgender Ordnung vor ihm da.

11, 0, 11, 2, ... 11, 17, 26.

Wie viel dränget sich mir jetzt nicht auf zu sagen! Die Sprache es auszudrücken und alles zu beschreiben muß dem geschwinden Denkungsvermögen unterliegen. Doch wir wollen versuchen. O Schatten des großen Trismegistus, nimm die Rolle einer weisen Mutter gefällig diesmahl auf dich, und accouchire (entbinde) verkehrt die sich herbeydrängende kabalistische Gehirngeburten, der Drang möchte das Gehirnchen des Franzosen Eveille sprengen. Doch wir wollen es, sagt der Verfasser, versuchen.

26 hat Bezug und Verhältniß mit dem ersten Verfahren, das Buch Thot zu legen, und aus demselben die Zukunft zu sagen. 17 stehet in Beziehung mit dem zweyten Verfahren, und 11 mit dem dritten Mahle des Versuches der Eintheilungskunst.

Wollen wir wissen, welche Zahlen auf das vierte und fünftemahl des Blätterlegens herauskommen, und mit diesen in Bezug stehen werden; so dürfen wir nur auf die übriggebliebene Blätter der zum drittenmahl angestellten Vertheilung des Buches Thot zurücke blicken. Die Anzahl derselben, nebst der Zahl 2, welche bey der letzten und dritten Vertheilung nicht mit in die Reihe kam, kann uns leicht die vierte Zahl nach gehörigem Verfahren finden lassen. Und so können wir auch leicht auf die fünfte und letzte Zahl kommen, wenn wir hier, wie die vorige Mahle, mit der Abtheilung der Blätter verfahren.

Ehe wir aber weiter gehen, müssen wir einige Blicke auf die Zusammenschmelzung der beyden Seelen werfen, auf den Enthüller und den Fragenden, denn es ist diese Korrespondenz nothwendig, wenn gründliche, heilige Orakel aus dem Munde des Enthüllers fließen sollen. Um beyde Seelen ineinander zu verschmelzen, so muß der Enthüller die Absicht und den Willen haben, zu heilen, und der Fragende festen Glauben haben, von ihm geheilt zu werden: Denn die Götter und die Natur sind niemals gegen die gerechte Stimmen taub, die sie anrufen; Ihr müßt immer den lebendigen Glauben haben, daß Gott alles kann, was er will.

Der wißbegierige Fragende nach den Geheimnissen der Zukunft kann mit Recht von dem falschen Enthüller derselben, über den Mangel der gegenseitigen Geistesvereinigung Rechnung fordern, und sich gegen ihn beschweren, wenn sich die Schicksalskette seines Lebens nicht aufdeckt. Mit vollerm Rechte aber kann noch der wahre Enthüller der Zukunft den falschen heuchlerischen Fragenden verdammen, weil er über dies noch aus dem Buche Thot sehen kann, was die Ursache ist, welche die Korrespondenz verhindert hat.

Bey dem ersten Abheben oder dem Oeffnen des Buches Thot, welches von dem Fragenden geschieht, fängt die Korrespondenz an, sich allmählig zu errichten. Bey dem zweyten Oeffnen oder Abheben suchen sich die Geister miteinander zu vereinigen, und ineinander überzugehen. Bey dem dritten Abheben endlich ist dieser Uebergang vollendet, und die Geister wirklich mit einander verschmolzen. Die übrige Mahle, daß der Fragende abhebt und das Buch Thot öffnet (welches nur viermahl möglich ist) dienen

nen bloß diese Geistesverschmelzung zu unterhalten, und immer die Wirkung und Gegenwirkung der Geister zu beleben und zu erneuern. Hier, Zuschauer! gebt genaue Achtung, was in dem Gesichte des magischen Menschen und im wahren Fragenden vorgeht und sich abmahlet . . . . ! ! Doch wir wollen wieder zu unsrer erhabnen magischen Tafel zurückkehren.

11, 0, 11, 2 . . . . 11, 17, 26.

Es ist aber dem Enthüller der Zukunft bey aller seiner Geschicklichkeit, aller seiner Weisheit und Reinigkeit des Herzens unmöglich, aus der Einheit des Buches Thot alle die weise Aufschlüsse und Orakel dem Fragenden zu ertheilen. Er folget also dem Beyspiele des göttlichen Urhebers aller Dinge, der aus seiner Einheit die drey erste Grundstoffe der Schöpfung aller Wesen (Feuer, Licht und Wasser) hervorzog und machte. So macht er auch auf eine erhabne Art aus dem Buche Thot eine gleiche Dreyzahl, indem der forschende Enthüller der Zukunft das Buch Thot in drey Reihen 26, 26 und 26 legt. Der Wahrsagende legt das Buch dreymahl in drey Reihen, erstlich nähmlich die 78 Blätter, dann die 52, zum drittenmahle die 35, und jedesmahl in drey Reihen, und dieses heißt die dreymalige Dreyzahl, nähmlich 11, 17, 26. Als Abgang von dem Ganzen 77, bleibet ihm 11, 0, 11, 2 übrig, wie auch im Chaos der Schöpfung die Erde der Abgang vom Feuer war, von der Luft und dem Wasser.

Wenn Ihr aufmerksam Eure Gedanken auf die erhabne (↓) Eintheilung der Blätter des Buches Thot richtet (der Verfasser spricht oder lallet noch immer mit kabalistischer Fratzenmiene, wie sie nähmlich vorgegangen ist: so werdet Ihr wohl bemerken,

daß das Buch, welches aus 78 Blättern besteht, 54 Ternarien gegeben hat (die Dreyzahl 11, 17, 26, giebt nähmlich addirt 54), daß aber auch nach derselben in neuen sichtbaren Reihen nun endlich das Ternarium, die Dreyzahl 11, 17, 26 herausgekommen ist und den Sieg behalten hat.

Lasset Ihr endlich gar nichts von den erhabnen Schönheiten dieser geheimen Zahl verlohren gehen, so werdet Ihr noch mehr erstaunen, wenn Ihr sehet, daß durch das Legen und Ordnen der sechsmahl neun Dreyzahlen, und durch die † 1, † 2 die sieben Dreyzahlen entstanden sind (die sieben Dreyzahlen nähmlich sind 11, 0, 11, 2, ... 11, 17, 26).

Das Buch mußte in drey Theile getheilt werden, und dieses dreymahl wiederholt, ist das wahre, geheimnißvollerhabne Werk, in Rücksicht, wie die ganze Schöpfung geschah, und in Rücksicht der Zahl 26, worüber wir erstaunen müssen. Alles hat bey und in dem Buche Thot seine Absicht und seine Bedeutung.

Das ganz Buch 1 ist die einzige Zahl der Gottheit. 78 die Zahl des Melac oder Salzes, des unzerstörbaren Geistes. 26 die Zahl des größten, erhabensten Nahmens der Gottheit Jeova.

Bey dem ersten Legen der 78 Blätter blieb nichts übrig. Dieses Nichts wird durch eine Null bezeichnet, und die 0 ist die Figur des Zirkels 0.

Bey dem zweyten Legen der Blätter 54 kam in jeder Reihe 17, blieb aber 1 übrig. Diese 1 ist der Punkt für das Centrum des Zirkels, und stellet die Gottheit in der Mitte des Umfangs oder der Circumferenz vor.

Bey

Bey dem dritten Legen kam in jede Reihe 11 und blieb 2, das ist der Mensch, welcher durch diese Zahl bezeichnet wird. Jenes und dieses stellet uns die Gottheit vor in der Mitte des Menschen, des Mannes und des Weibes; oder das Feuer den Geist, die Seele des Weltalls in der Mitte der weißen Frau und des schwarzen Mannes: wie Ihr auf dem 14. Blatte des Buchs Thot sehen könnet, welches man vor Augen haben muß.

Der magische Ausspender der Orakel ist nicht im Stande die Zahl der Einheit 1 zu zerlegen, wie auch nicht die Zahl des Nahmens 26, welcher Jeova bedeutet. Die Zahl 17 aber muß er in ihre Theile zergliedern, um 10, als den Zirkel der Gottheit, zu finden; zweytens die 4, als die Vorstellung der Kenntniß der Natur, und drittens die 3, als die Vorstellung der menschlichen Weisheit.

Die Zahl 11 kann auch nicht weiter zerlegt und zergliedert werden. Sie zeiget nur an, daß vor der Zahl 11 die Zahl 10 ist, und daß nach 11 die Zahl 12 kömmt. Das ist das nähmliche Verhältniß, als wenn in kleineren Zahlen die 1 multiplizirt 2 giebt, und diese getheilt wieder die Hälfte derselben; die Hälfte aber und die 2 bedeutet nicht die Gottheit; 10 also und 17 sind erhabner und stärker als 11.

11 ist das Zeichen der Schwachheit des Menschen, und zugleich, wenn man das Entgegesetzte von der menschlichen Schwachheit nimmt, das Zeichen der göttlichen Kraft und Stärke.

Es ist also vor allen nöthig, daß der Schüler der Weisheit des Buches Thot dieses verstehe und wisse: 0, als den Umfang des ganzes Weltalls; 1, als den Punkt in dem Centro; 2, als das Weib

und den Mann u. s. w. Jetzt wieder zu unsern magischen Zahlen.

11, 0, 11, 2, ... 11, 17, 26.

26 ist das Bild der Seele, 17 das Bild des Geistes, und 11 das Bild des Körpers: denn, wie die mehreste Eingeweihte der Kunst sagen, so hat auch unser Stein der Weisen, eben so wie der Mensch Seele, Geist und Körper.

Aus der Vereinigung dieser drey Substanzen entstehet nun das Leben, welches durch die Zahl [redacted] vorgestellt wird, welche Zahl in dieser Form 11, 11, 2 übrig geblieben ist.

Diese Bemerkungen und diese Zahlen 26, 17, 11 und 24 sind nun für den magischen Orakelertheiler die kostbarste Entdeckungen, nebst allen denjenigen, welche er schon gemacht hat, und die Euch noch unbekannt sind. Indem er sich nun das ganze Buch Thot in vier Theilen 26, 17, 11, 11, † 11 vorstellt, so findet er, daß der vierte Theil des Buches 11, † 11, nach den Hieroglyphen, größer ist, als alle die übrige drey Theile des Buches: denn 26, 17, 11, 11 = 56 ist just die Zahl, welche der vierte Theil des Buches Thot, hieroglyphisch betrachtet, ausmacht.

Ferner findet er auch in der Zahl 17 etwas Merkwürdiges: denn nach den Hieroglyphen macht der erste und zweyte Theil des Buches Thot gerade siebzehn Blätter, und der dritte Theil desselben fünf Blätter.

Legt man das Buch Thot auseinander und vor sich hin, so findet man, daß das Buch ein Ganzes ist, welches von 1 zu 77 Blättern fortgehend endlich noch mit dem Blatte, so mit einer Null bezeichnet ist, aus 78 Blättern besteht.

Diese

Diese Zahl 78, welche piramidalisch und einem Triangel ähnlich ist, beweiset, daß die 3 den Geist des Buches Thot vorstellet. Ich (der Verfasser) sage also, daß 3 der Geist, 1 die Seele, und 78 der Körper des Buches Thot ist.

Die vier Abtheilungen, welche alle Wissenschaften, z. E. Philosophie, Theologie, Medecin und die Jurisprudenz ausmachen, und in ihnen Statt finden, geben nun auch eine Vierzahl 4. So wird auch das Buch, in Rücksicht seiner Zahl 7, merkwürdig; 7 mahl 11 Blätter, nähmlich das Blatt mit der 0 dazu gerechnet, macht das Ganze des Buchs aus.

Wenn man die ersten zwölf Zahlen, nähmlich: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 = 78 zusammen addirt, so bekömmt man die volle Zahl der Blätter, aus welchen das Buch besteht.

Auf der Seite 42 heißt es: Gebet Ihr einem Menschen, in Rücksicht der 7 Punkte der Kugel sieben höhere Kenntnisse, so ist er der größte Kabalist. Weiset Ihr einem Geometer sieben Punkte in dem Zirkel, so wird er auf die Spur der Entdeckung aller mathematischen Wissenschaften gekommen seyn; und endlich gebt Ihr Einem der Repräsentanten der französischen Nation in dem Nationalkonvente sieben Tugenden, so wird in sieben Tagen Frankreich zu Edens Garten aufblühen, der vor Adams Fall und der Eva Lüsternheit auf Erden war. Und warum? Weil die Zahl sieben 7 der Schlüssel zu allen Dingen ist.

Seite 60. In wenigen Tagen setzet unser Kunst ein Kind von 15 Jahren in den Stand, wieder einen Menschen von 40 bis 50 Jahren zu strei-

ten, über alle Dinge, wo nicht vom gedruckten Rechte die Rede ist, vom gedruckten Rechte, welches selbst die Werkstatt des Teufels ist, dessen Bosheit alle die häßliche, langweilige Umwege des Prozesses lehrt.

O Ihr, die Ihr, wie der Logiker sagt, von dem Uebel und Unglücke Andrer lebt, Ihr Thürhüter, Hetzhunde und Ratten, die Ihr alle schwarze Kleidung tragt, kommt her zu mir, nehmet nur sechs Stunden Unterricht in meiner erhabnen Kunst der Weisheit, und Ihr werdet begreifen, wie diese Farbe der Talismann des Satans ist, der immer zum Bösen treibt. Ihr werdet lernen, daß wir alle Tugenden, ohne diese Wissenschaft, nur wie die Thiere ausüben, aus Furcht, entweder geschlagen zu werden, oder aus Hoffnung, eine kleine Belohnung zu empfangen. Ja ich wage es hier feyerlich zu behaupten, daß Niemand vor den hundert oder tausend Zufällen, die ihn beständig bedrohen, einen Zufluchtsort hat, wenn er nicht im Besitze dieser vorherwissenden Kunst sey, daß Niemand ohne sie sicher schlafen, ja sicher wachen könne. Alles das aber, was wir jetzt sagen, ist gewiß nicht die Geburt eines erhitzten, wahnsinnigen Gehirns. Zwanzig Federn könnten diese Wahrheiten beweisen, hundert Federn würden Uns gegen die Unwissende rächen, die sich einfallen ließen, des großen Mannes (vermuthlich des Verfassers dieser Schrift) zu spotten, der erhabensten Wissenschaft sich zu widersetzen, von der sie keine Idee und keinen Begrif haben. Dies kabalistische Anathema verweht gewiß alle Zweifler und Kluge — husch! in den Winkel.

Bisher hat der Verfasser in dieser egyptischen Orakelkunst gezeigt, daß bey dem ersten Mahle des Blätterlegens das ganze Buch Thot in drey Theile zerlegt

zerlegt wird, welches man dreymahl wiederholt. Dies gab im Exempel die Zahlen 24 . . . . . 11, 17, 26. Bey dem zweyten Mahle, nachdem die Blätter von Neuem gemengt, von dem Fragenden abgehoben, und das ganze Buch wieder als Eins zusammengelegt worden, nimmt man oben von dem Buche 17 Blätter eins nach dem andern ab und leget sie hin. Der Orakelertheiler (Kartenapoll) besiehet dann das daranf folgende achtzehnte Blatt, und das acht und siebzigste Blatt, als das letzte, doch ohne diese zwey Blätter den Fragenden sehen zu lassen. Dies führet uns nun zu mehreren Bemerkungen.

Die falsche Kunst, die Blätter zu legen, hat unter den Menschen (Einfältigen) weit um sich gegriffen, und die wahre, einzige Kunst aus dem Buche Thot, Orakel zu ertheilen, verdrängt, so daß fast jeder Fragende neugierig ist, die Blätter, welche er abhebt, sogleich zu besehen. Eben so hat man auch den Aberglauben, auf den Tag achtzugeben, und besonders die ersten Freytage eines jeden Monats das Blätterlegen vorzunehmen, wie auch mit der linken Hand abzuheben. Ja selbst der Aberglaube ist durch die Fragenden, welche an das Geisterbeschwören glauben, eingeführt worden, in dem Hause des Wahrsagers Eine Stecknadel, Einen Faden Zwirn oder Kleinigkeiten hinfallen zu lassen. Man überschreite nicht das Extrem, man glaube und hoffe nicht mehr, als das menschliche Wissen leisten kann, und man glaube und hoffe auch nicht weniger, als das menschliche Wissen leisten kann. Aber das Zutrauen, welches man zu dem Enthüller der Zukunft hat, darf nicht größer seyn, als das Salar, welches man ihm gegeben hat. Ein Hauptmoment für die Tasche des Wahrsagers! denn es wäre unge-

recht, ein ganzes vollständiges Gemälde der Lebensumstände zu erwarten, wenn der Fragende den Orakelertheiler nur für einen kleinen Abriß desselben bezahlt hat.

Seite 93. Man muß alle Aufschlüsse bey den verschiedenen Abhebungen entweder genau im Gedächtnisse behalten oder sie sich aufschreiben, und alsdann kann man nach geendigten fünfmaligen Blätterlegen, mit Ordnung und Beobachtung der Zeitfolge, alle Begebenheiten des Menschen von seiner Geburt an, bis zu den letzten Augenblicken seines Sterbens aufzählen, und ein Register seines Lebens bilden.

Die Fragen, auf welche man von dem Buche Thot die Antwort erwartet, müssen deutlich und faßlich seyn, nicht geheimnißvoll eingekleidet, nicht so, daß sie etwas Zweydeutiges und Ungewisses enthalten, damit dem Enthüller der Zukunft von bösen Menschen nicht Schlingen gelegt werden mögen. Sind nun die Blätter gehörig gemengt, so stellet man nun die Fragen auf, und für jede Frage ziehet man sieben Blätter. Wenn die erste sieben Blätter nichts anzeigen, nichts auf die Frage antworten, so ziehet man sieben andre, und wenn diese wieder nichts sagen, noch einmal sieben Blätter. Dieses viermalige Blätterlegen ist unter allen das Schwerste, weil sich die Antwort auf die Frage hier nicht sogleich und geschwinde zum Ablesen darbietet.

Der vierte Unterricht auf der Seite 67 betrifft den vierten Abschnitt des Buches Thot, nach der Lehre der alten Egyptier, alle Träume und alle Ahndungen zu deuten und wahrhaft zu erklären. Der weise Traumdeuter muß so viel als möglich von dem Geschlechte, Alter, Zustande, und dem ganzen Verhält-

hältnisse der Person, die den Traum gehabt hat, unterrichtet seyn. Wünscht die Person unbekannt zu seyn und sich nicht zu nennen, so muß der Traumdeuter erst zu dem Buche Thot und zu der Wissenschaft, abwesende Dinge zu wissen, seine Zuflucht nehmen, welches freylich seine Arbeit erschwert. Und doch kann der, welcher den Traum gehabt hat, allgemeine Merkmale angeben, ohne sich eben zu erkennen zu geben und sich zu kompromittiren. Man setzt den Traum so deutlich und einfach, als immer möglich ist, schriftlich auf. Und hierauf muß der Erklärer oder der Wißbegierige den Traum, z. E. in einer ordentlichen Erzählung nach den Blättern abfassen, und zwar ganz deutlich und verständlich. Die Kunst ist leicht, in einer einzigen Stunde kann man alle mögliche Träume erklären lernen, wie in sechs Stunden ohngefähr die Kunst, aus dem Buche Thot Orakel zu ertheilen, und die Zukunft zu enthüllen.

Man nehme nun das Buch Thot vor sich, dessen Blätter alle numerirt seyn müssen, man lege die Blätter desselben in einer einzigen Reihe, so in der Ordnung, wie folgende Zahlen vor sich hin: die 21 zur linken Hand des Erklärers und die 28 zu seiner Rechten. Die Zahlen aber, so in den Parentheſen eingeschlossen sind, müssen umgelegt werden, so daß man sie nicht sieht: 21, 1, 34, 5, (24) 66, 57 (49) 43, 13, 20, 74, 22, 38, 73, (39) 8, 48, (58) 67, 32, 68, 28.

Sind die Blätter nicht so gelegt, als hier die Zahlen anzeigen, so ist es unmöglich, daß der Erklärer begreifen und einsehen könne, wie alle mögliche Träume, Ahndungen und Erscheinungen im Buche Thot enthalten sind und den Traum richtig und wahr erklären möge.

Hier

Hier haben meine Leser wieder eine Probe von meiner eisernen Geduld, eine Schrift ganz durchzulesen, gegen welche sich die ganze Maschine unsers heutigen Verstandes mit allen ihren Hebeln, Schnellfedern und dem ganzen Räderwerke empört. Ist das die heutige französische, philosophische Weltaufklärung, oder ist dergleichen Schrift mit lateinischen Lettern, die ohnedem schon immer deklamatorische Täuschungen ankündigt, ein Makulatur aus dem Tollhause? die Gottheit und Natur in Zahlen zu verwandeln, unendlich viele Menschenschicksale der vergangnen, gegenwärtigen und künftigen Zeit auf Kartenblätter allegorisch hinzumahlen, sie zu mischen, abzuheben, zu legen und daraus wahrzusagen, Träume, Phantasien, die durch Unverdaulichkeit der Speisen, durch die unbequeme Körperlage und durch lebhafte Sorgen des Nachts entstehen, aus Karten zu deuten, dieses unsinnige Gewäsche für die erhabenste aller menschlichen Wissenschaften auszugeben, die von Gott selbst herkomme und ohne welche kein Mensch tugendhaft und glücklich leben könne. Wenn hier nicht die auffallendste Windbeuteley den unverschämtesten aller Kartenleger von 1793 öffentlich brandmarket und zum Abscheu der Pariser hinstellt; so ist die jetzige Gallomanie richtig untersiegelt.

Um dem Leser aber auch einen Begriff von den hieroglyphischen Figuren dieser so angerühmten prophetischen Karten des Buches Thot zu geben, die alle höchst elend radirt sind, so werde ich sie beschreiben, ohngeachtet sie es in aller Rücksicht nicht verdienen. Hier steht also die Schandsäule von der Aufklärung des Jahres 1793.

Die erste Karte oder Numer 1. Ihre Ueberschrift heißt: Kreilla, und die Unterschrift: Der Forschende.

schende. Die Figur stellt ein elendes Wolkengemische, blau illuminirt, mit einer hellgelben klärern Wolke; vermuthlich soll diese Hieroglyphe so viel sagen: die Zukunft wälzet sich vor dem Auge des Forschenden wie ein düstrer Wolkennebel umher; doch der Enthüller der Zukunft wird darunter bald eine helle Stelle aufheitern. Oben an der linken Seite der Karte ist das gewöhnliche Zeichen des Widders zu sehen.

Die zweyte Karte oder Nummer 2. hat zur Ueberschrift: 2tes Elem. 1ster Schöpfungstag; die eigentliche Rubrik der Figur heißt: Aufschluss; daneben das Zeichen des Stiers. Die Unterschrift heißt Feuer. Die Figur selbst stellt eine Art von gelber Sonne mit rothen Pinselstrichen, und darunter eine hellgelb illuminirte gemauerte Piramide vor, an deren Fuße zwey ganz nackte Kinder oder Genien stehen. Auf jeder Karte ist die Numer allezeit unten nochmals, doch umgekehrt.

Karte 3. Ueberschrift, 1stes Elem. 3ter Schöpfungstag, die Rubrik, Vorsatz, Unterschrift: Wasser, die Figur, zwey Thürme, mit einem Hunde und schlafenden Thiere, nebst einer Feldgegend, das Seitenzeichen, Zwillinge.

Karte 4. Ueberschrift, 3tes Elem. 2ter Schöpfungstag, Rubrik: Beraubung, Unterschrift, Luft, Seitenzeichen, der Krebs. Die Figur stellt eine nackte Frau knieend vor, welche aus zweyen Gefäßen, neben einem Baume, Wasser ausgießt. Ueber ihr erscheint am Himmel ein rother Mond, ein Stern, und die Zeichen der Planeten Mars, Merkur, Venus, Jupiter u. s. w. Seitenzeichen, der Krebs.

Karte 5. 4tes Elem. 6ter Schöpfungstag, Rubrik, Reise (oder Reise), Unterschrift, Erde; die

die Figur ein Medaillon, mit einer nackt stehenden Frau, die einen Zweig in der Hand und neben sich zwey kleine Piramiden stehen hat. In den vier Ecken neben den Medaillon erscheint ein Engel, ein Adler, Bär und Löwe, Seitenzeichen des Löwen.

Karte 6. 4ter Schöpfungstag, Rubrik, Nacht, Unterschrift, Tag, verkehrt geschrieben. Seitenzeichen der Jungfrau. Die Sonne über der Erde macht die Figur mit der Ekliptik.

Karte 7. Ueberschrift: 5ter Schöpfungstag, die Rubrik, Unterstützung, Seitenzeichen, Waage, Unterschrift, Vermehrung, verkehrt; die Figur eine Schlange auf dem Lande, und Wallfische im Meer, in der Luft Vögel.

Karte 8. Ueberschrift: Ruhetag, Rubrik, Ereilla, Seitenzeichen, Skorpion, Unterschrift, die Forschende, nicht verkehrt; die Figur eine nackte Frau mit zehn wachsenden Queerringen umgeben.

Karte 9. Rubrik, die Gerechtigkeit, Unterschrift, Obrigkeit, Seitenzeichen, Schütze; Figur, die sitzende, gekrönte Gerechtigkeit mit der Waagschale und blankem Messer in der Hand, in gelber Kleidung und blauen Mantel.

Karte 10. Rubrik, Mäßigkeit, Seitenzeichen, Steinbock, Unterschrift, Geistlichkeit, nicht verkehrt. Die Figur, ein blaugekleideter Engel mit gelben Flügeln, aus einem Gefäße eine Flüssigkeit in ein anderes Gefäße gießend, steht mit einem Fuße auf einem viereckigen, mit dem andern auf einem runden Körper.

Karte 11. Rubrik, die Stärke, der Souverain, nicht verkehrt, Zeichen des Wassermannes. Figur, eine roth gekleidete, gekrönte Regentin, sitzend

sitzend auf dem blauen Throne, mit dem Löwenkopfe auf ihrem Schooße.

Karte 13. Ueberschrift 14, Heirath, Unterschrift, Vereinigung, verkehrt. Die Figur, ein rothgekleideter Bischof spricht über ein Mädchen und Jüngling sein allmächtiges Conjungo. Doch warum fehlen hier die Fische? Ist der bischöfliche Eheseegen jetzo in Paris schon zu wäßrig zum Einflusse geworden?

Karte 14. Rubrik heißt 15 und höhere Kraft, die Unterschrift ebenfalls höhere Kraft, doch verkehrt geschrieben. Die Figur, ein auf einem abgeschnittnen Pfeiler stehender Geist mit einem alten bärtigen Menschenkopfe mit zwey Stirnhörnern, Fledermausflügeln, grünem, geschuppten Leibe, zottigen Beinkleidern, einer Fackel in der Hand. Unter ihm am Pfeiler stehet ein nackter kleiner schwarzer Teufel, und eine nackte weibliche Furie, beyde an einer Kette.

Karte 12. Hätte billig an ihrem rechten Orte stehen sollen. Rubrik, die Klugheit, Seitenzeichen, die Fische, Unterschrift, das Volk. Die Figur, eine grüngekleidete Frauensperson, auf die Erde herabsehend, auf die rothe Schlange vor ihren Füßen, und hat im linken Arme den merkurialischen Schlangenstab, indem sie das Vordergewand aus Furcht für den Schlangenbiß aufhebt.

Karte 15. Rubrik, Krankheit, 16, Unterschrift, auch Krankheit, doch verkehrt. Figur, ein bärtiger Alter im blauen Gewande und gelben Mantel, mit einer Bischofsmütze auf dem Kopfe. Er streckt einen Stab über einen Altar, dessen Seiten Blumengehänge verzieren. Auf dem Altar steht ein bedeckter Schmelztiegel u. dergl.

Karte 16. Rubrik, Gericht, Meinung, 17, Unterschrift, eben die Worte, doch verkehrt. Die Figur macht ein in Sonnenstralenschwebender und (wie die Fama) blasender Engel; hat in der Rechten noch zwey Resurrectionstrompeten. Unter ihm sieht man stehende, knieende und sitzende Menschen, alle mit in die Höhe gekehrten als bittenden Köpfen und Aermen.

Karte 17. Rubrik, Sterblichkeit, 13, Unterschrift, das Nichts. In den untern Ecken die Zahl 13 und 17 verkehrt. Die Figur macht den Tod im braunen Mantel mit Grabdenkmälern, in der Hand die Sense.

Karte 18. Rubrik, der Verläumder, Falscher, Unterschrift, Verläumder verkehrt. Ein Alter im gelben Gewande und rothen Mantel, die Rechte mit einer Blendlaterne in die Höhe gestreckt.

Karte 19. Rubrik, Unglück, Unterschrift, Gefangenschaft, ist verkehrt. Die Figur besteht aus zwey Gebäuden, welches vielleicht Gefängnisse vorstellen sollen.

Karte 20. Rubrik, Glück, Unterschrift, Zuwachs, Vermehrung. Die Figur ist eine Figur halb Mensch halb Thier, mit einem Mantel bekleidet, auf einem Baumaste sitzend, auf dem Kopfe eine Krone, in der Linken einen Stab oder Degen ausgestreckt. Unter dieser Figur sieht man einen grünen Reif, auf welchem ein nackter Mensch und eine Ratte herumkriechen.

Karte 21. Rubrik, Uneinigkeit, Streit, Unterschrift, eben die Worte. Hier figurirt eine im Wagen sitzende, gekrönte Frau, mit einem Panzer und rothen Hosen, den Wagen ziehen zwey Hechte

Hechtschimmel. In der Linken hält sie einen Kommandostab.

Karte 22. Rubrik, Mann, der auf dem Lande lebt, Unterschrift, guter, rechtschaffner Mann. Die Figur stellet einen bärtigen, gekrönten Bauer im Lehnstuhle sitzend vor, mit einem Knotenstabe in der Rechten.

Karte 23. Rubrik, Frau, die auf dem Lande lebt, Unterschrift, verkehrt, gutes, holdes Frauenzimmer. Die Figur ist eine gekrönte Frau im Lehnstuhle sitzend, in gelbem ländlichen Kleide, mit einem rothen Stabe oder Zepter in der Hand.

Karte 24. Rubrik, Abreise, Unterschrift, verkehrt, Trennung, Zank, Haß. Die Figur macht ein reitender Jüngling, auf dem Kopfe einen Strohhut, in der Linken eine Stange.

Karte 25. Rubrik, Fremder, Unterschrift, verkehrt, Neuigkeit, Nachricht. Die Figur ist ein Wandrer mit rothem Klapphute, den Knotenstab in der Hand.

Karte 26. Rubrik, Verrätherey, Unterschrift, verkehrt, Hinderniß. Figur, ein rothes Feld mit zehn aufgestellten grünen Kegeln, in der ersten obersten Reihe Einer, in der zweyten zwey, in der dritten drey, in der vierten Reihe vier. Darunter im grünen Felde ein Zirkel mit einem Durchmesser und der Tangent oben.

Karte 27. Rubrik, Querstrich, Unterschrift, Aufschub, verkehrt. Die Figur ist ein grünes Feld, oben mit drey schwarzen Queerstrichen. Das Unterfeld ist roth, und besteht aus neun Keulen, drey und drey in einer Reihe.

Karte 28. Hier macht das göttliche Buch Thot (vielleicht durch das Versehn des Kupferstechers) einen Bock, denn es steht nicht 28 (welches die untere Ecke verkehrt, aber doch richtig angiebt) die Figur ist ein gespaltnes Viereck in grünem Felde; das untere, größere, rothe Feld enthält acht Keulen, davon drey in den beyden äußersten Reihen und in der Mitte zwey stehen. Die obere Rubrik heißt innerliche Unruhe, die untere verkehrte, Landleben.

Karte 29. Rubrik, Sprechen, Unterschrift, Unentschlossenheit, verkehrt. Die Figur im rothen Felde sieben Keule, drey in der obersten Reihe, Eine in der Mitte, in der untern drey Keule. Darunter im grünen Felde zwey zugespitzte Pfriemen mit einer dergleichen querüber.

Karte 30. Rubrik, häuslich, Unterschrift, Erwartung, verkehrt. Die Figur im obern rothen Felde sechs Keule, deren zwey in der obersten Reihe weit auseinander, zwey in der Mitte dicht neben einander gestellt, und zwey in der dritten entfernt, wie in der ersten Reihe. Unten im grünen Felde zwey zugespitzte Pfriemen.

Karte 31. Rubrik 31, Gold, Unterschrift, Prozeß, Widerspruch, verkehrt. Figur im rothen Oberfelde fünf Keule, in der ersten oder Oberreihe zwey, in der mittlern Eine, in der untern zwey. Das untere Feld grün, und darinnen zwey Pfriemen übers Kreuz.

Karte 32. Rubrik, Gesellschaft, Unterschrift, Glücklicher Fortgang, verkehrt. Im rothen Oberfelde vier Keule in zwey Reihen, in jeder Reihe zwey. Im untern grünen Felde vier der vorigen Pfriemen, als ein Viereck an einander gelegt; jedes Spitze berührt des andern breites Ende.

Karte 33. Ueberschrift, Uebernehmung, Unterschrift, bald geendigtes Uebel. Im rothen Oberfelde drey Keule, in der Oberreihe Eine, in der untern Zwey. Im untern grünen Felde zwey als ein großes lateinisches A zusammengesetzte Pfriemen mit einem dritten Queerpfriemen.

Karte 34. Ueberschrift, Kummer, Harm, Unterschrift, Ueberraschung. Im gelben Oberfelde, so mit rothen, grünen, blauen umgeben ist, zwey grüne Keulen übers Kreuz. Im untern blauen Felde zwey mit den Spitzen aneinander gelegte Pfriemen.

Karte 35. Ueberschrift, Herabfall, Unterschrift, Geburt, verkehrt. Im obern, größern, gelben Felde ein ausgestreckter Menschenarm mit einem blättetlosen ohnzweigigen Aste. Im untern blauen Felde ein Pfriemen.

Karte 36. Ueberschrift, blonder Mann, Unterschrift, Mann aus dem Orte, verkehrt. Figur, ein bärtiger gekrönter Greis im Lehnstuhle, mit gelbem Mantel, grünem Kleide, gelben Strümpfen und Schuhen, in der Rechten ein Gefäß.

Karte 37. Ueberschrift, Blondes Frauenzimmer, Unterschrift, ein Frauenzimmer aus dem Orte. Die Figur stellt ein blondes Frauenzimmer sitzend im grünen Kleide, ebenfalls mit gesenktem Kopfe vor, mit einem eben solchen runden Gefäße in der Rechten.

Karte 38. Ueberschrift, Ankunft, Unterschrift, Betrügerey, Arglist. Die Figur, ein Jüngling mit kurzem Kleide, gelben Stiefeln, in der Rechten ein eben so runder Präsentirteller, sitzet auf einem weißgrauen Pferde.

Karte 28. Hier macht das göttliche Buch Thot (vielleicht durch das Versehn des Kupferstechers) einen Bock, denn es steht nicht 28 (welches die untere Ecke verkehrt, aber doch richtig angiebt) die Figur ist ein gespaltnes Viereck in grünem Felde; das untere, größere, rothe Feld enthält acht Keulen, davon drey in den beyden äußersten Reihen und in der Mitte zwey stehen. Die obere Rubrik heißt innerliche Unruhe, die untere verkehrte, Landleben.

Karte 29. Rubrik, Sprechen, Unterschrift, Unentschlossenheit, verkehrt. Die Figur im rothen Felde sieben Keule, drey in der obersten Reihe, Eine in der Mitte, in der untern drey Keule. Darunter im grünen Felde zwey zugespitzte Pfriemen mit einer dergleichen queerüber.

Karte 30. Rubrik, häuslich, Unterschrift, Erwartung, verkehrt. Die Figur im obern rothen Felde sechs Keule, deren zwey in der obersten Reihe weit auseinander, zwey in der Mitte dicht neben einander gestellt, und zwey in der dritten entfernt, wie in der ersten Reihe. Unten im grünen Felde zwey zugespitzte Pfriemen.

Karte 31. Rubrik 31, Gold, Unterschrift, Prozeß, Widerspruch, verkehrt. Figur im rothen Oberfelde fünf Keule, in der ersten oder Oberreihe zwey, in der mittlern Eine, in der untern zwey. Das untere Feld grün, und darinnen zwey Pfriemen übers Kreuz.

Karte 32. Rubrik, Gesellschaft, Unterschrift, Glücklicher Fortgang, verkehrt. Im rothen Oberfelde vier Keule in zwey Reihen, in jeder Reihe zwey. Im untern grünen Felde vier der vorigen Pfriemen, als ein Viereck an einander gelegt; jedes Spitze berührt des andern breites Ende.

Karte

zwey, alle im blauen Felde. Das Unterfeld, so allezeit kleiner ist, gelb.

Karte 46. Ueberschrift, lange Weile, Unterschrift, neue Bekanntschaft. Figur, im obern blauen Felde vier gelbe Pokäle, das Unterfeld roth.

Karte 47. Ueberschrift, glücklicher Fortgang, Unterschrift, Expedition, verkehrt. Im blauen Oberfelde drey gelbe Pokäle, das kleine Unterfeld gelb. In der obern Reihe Ein Pokal, in der untern zwey; also die Pokäle in zwey Reihen.

Karte 48. Ueberschrift, Liebe, Unterschrift, Sehnsucht, verkehrt. Figur, ein auf blauem Klumpen stehender Merkursstab mit zwey grünen Schlangen, oben daran eine Flamme lodernd. Neben dem Schlangenstabe zwey Pokäle in halb rothem halb blauen Wasserfelde, Unterfeld roth.

Karte 49. Ueberschrift, Gastmahl, Unterschrift, Veränderung, verkehrt. Figur, eine Hand, mit Einem gelben großen Pokale im blauen Felde, das Unterfeld roth.

Karte 50. Ueberschrift, Mann von Stande, Unterschrift, böser Mann. Figur, ein bärtiger gekrönter Mann, sitzend, das entblößte Schwerdt im Arme, im rothen Küraſſe und Mantel, in altem Kostum.

Karte 51. Ueberschrift, Witwenstand, Unterschrift, böses Frauenzimmer, verkehrt. Figur, ein gekröntes Frauenzimmer im rothen weiblichen Kleide, das bloße Schwerdt im rechten Arme, sitzend, die Brust und Aermel gepanzert.

Karte 52. Ueberschrift, Militär, Unterschrift, Unmäßigkeit, verkehrt. Figur, ein gehar-

Karte 39. Ueberschrift, blonder junger Mann, Unterschrift, Neigung, Hang, verkehrt. Figur, ein Jüngling in kurzem Unterrocke, bedeckt mit gelbem Mantel, dergleichen Präsentirteller, welchen er in der Rechten hält.

Karte 40. Ueberschrift, Stadt, Unterschrift, Ungnade, verkehrt. Im größern blauen Oberfelde zehn runde Becher, davon oben in der ersten Reihe Ein Pokal, in der zweyten zwey, in der dritten drey, in der vierten vier Pokäle. Das untere gelbe Feld ist ohne alle Figur.

Karte 41. Ueberschrift, Sieg, Unterschrift, Aufrichtigkeit, verkehrt. Figur, im obern blauen Felde neun gelbe Pokäle, in jeder Reihe drey. Das untere Feld ledig und gelb.

Karte 43. Ueberschrift, Gedanke, Unterschrift, Vorschlag, verkehrt. Figur, sieben Pokäle im blauen Felde, das untere Feld ledig, gelb.

Karte 42. sollte vorhergehen. Ueberschrift, blondes Frauenzimmer, Unterschrift, Genugthuung, verkehrt. Figur, im blauen Oberfelde acht gelbe Pokäle, in der obersten Reihe drey, in der mittlern zwey, an beiden Ecken in der untern Reihe drey, das ledige Unterfeld gelb.

Karte 44. Ueberschrift, Vergangne, Unterschrift, Zukunft, verkehrt. Im blauen Oberfelde sechs gelbe Pokäle, in jeder Reihe zwey; doch die zwey mittlern stehen dichter beysammen, als in der ersten und dritten Reihe. Unterfeld gelb und ledig.

Karte 45. Ueberschrift, Erbschaft, Unterschrift, Anverwandte, verkehrt. Figur, fünf Pokäle, wie alle vorige in drey Reihen, in der obersten zwey, in der Mittelreihe Einer, in der untersten zwey,

zwey, alle im blauen Felde. Das Unterfeld, so allezeit kleiner ist, gelb.

Karte 46. Ueberschrift, lange Weile, Unterschrift, neue Bekanntschaft. Figur, im obern blauen Felde vier gelbe Pokäle, das Unterfeld roth.

Karte 47. Ueberschrift, glücklicher Fortgang, Unterschrift, Expedition, verkehrt. Im blauen Oberfelde drey gelbe Pokäle, das kleine Unterfeld gelb. In der obern Reihe Ein Pokal, in der untern zwey; also die Pokäle in zwey Reihen.

Karte 48. Ueberschrift, Liebe, Unterschrift, Sehnsucht, verkehrt. Figur, ein auf blauem Klumpen stehender Merkursstab mit zwey grünen Schlangen, oben daran eine Flamme lodernd. Neben dem Schlangenstabe zwey Pokäle in halb rothem halb blauen Wasserfelde, Unterfeld roth.

Karte 49. Ueberschrift, Gastmahl, Unterschrift, Veränderung, verkehrt. Figur, eine Hand, mit Einem gelben großen Pokale im blauen Felde, das Unterfeld roth.

Karte 50. Ueberschrift, Mann von Stande, Unterschrift, böser Mann. Figur, ein bärtiger gekrönter Mann, sitzend, das entblößte Schwerdt im Arme, im rothen Küraſſe und Mantel, in altem Kostum.

Karte 51. Ueberschrift, Wittwenstand, Unterschrift, böses Frauenzimmer, verkehrt. Figur, ein gekröntes Frauenzimmer im rothen weiblichen Kleide, das bloße Schwerdt im rechten Arme, sitzend, die Brust und Aermel gepanzert.

Karte 52. Ueberschrift, Militär, Unterschrift, Unmäßigkeit, verkehrt. Figur, ein gehar-

nischter Jüngling, mit rother Sturmhaube und Kleide, den Degen in der Rechten zu Pferde.

Karte 53. Ueberschrift, Spion, Falscher, Unterschrift, Unvermuthet, verkehrt. Figur, ein Mann mit großem Klapphuthe, rothem gepanzerten Kleide, grünem Mantel, ein bloßes Schwerdt in der Rechten haltend.

Karte 54. Unterschrift, Trähnen, Unterschrift, Vortheil, verkehrt. Figur, zehn Degen in vier Reihen, in der ersten obersten Reihe Einer, in der zweyten zwey, in der dritten drey, in der untersten vier Degen im gelben Felde, das Unterfeld ledig roth, die Klingen gerade.

Karte 55. Ueberschrift, geistlicher Stand, Unterschrift, gerechtes Mißtrauen, verkehrt. Figur, im gelben Felde neun Degen, in drey Reihen, in jeder drey, Unterfeld roth, ledig.

Karte 56. Ueberschrift, scharfe Beurtheilung, Unterschrift, Unentschlossen, verkehrt. Figur, im gelben Felde acht Degen in drey Reihen, in der obersten drey, in der Mittelreihe zwey, doch an beyden Ecken in der dritten drey, das Unterfeld roth, ledig.

Karte 57. Ueberschrift, Hoffnung, Unterschrift, guter Rath, verkehrt. Figur, im gelben Felde sieben Degen in drey Reihen, in der obersten drey, in der zweyten Einer in der Mitte, in der dritten drey, Unterfeld blau, leer.

Karte 58. Ueberschrift, Strafe, Unterschrift, Erklärung. Figur, sechs Degen, in der obersten zwey, weit voneinander, wie in der dritten, in der mittlern zwey, nahe beyeinander, das Unterfeld blau.

Karte

Karte 59. Ueberschrift, Verlust, Unterschrift, Trauer, verkehrt. Figur, fünf Degen im gelben Felde, in der ersten Reihe zwey, voneinander entfernt, wie in der dritten, in der mittlern in der Mitte Ein Degen, Unterfeld blau, leer.

Karte 60. Ueberschrift, Einsamkeit, Unterschrift, Haushaltung, verkehrt. Figur, vier Degen in zwey Reihen, in jeder zwey, doch voneinander entfernt, im gelben Felde, Unterfeld blau.

Karte 61. Ueberschrift, Entfernung, Unterschrift, Verirrung, verkehrt. Figur, im gelben obern Felde drey Degen, in der obern Reihe Einer, in der zweyten zwey, entfernt, das Unterfeld wie allezeit kleiner und blau.

Karte 62. Ueberschrift, Freundschaft, Unterschrift, Falsch, verkehrt. Figur, im halb-blauen und halb rothen Felde zwey bloße Degen, die sich einander überkreuzen. Das Unterfeld ist blau und ledig, und mit einem schwarzen Pinselstriche vom roten Oberfelde abgeschieden.

Karte 63. Ueberschrift, höchster Grad, Unterschrift, Schwangerschaft, verkehrt. Figur, im gelben Felde eine Hand mit einem Schwerdte, Unterfeld blau, ledig.

Karte 64. Ueberschrift, brauner Mann, Unterschrift, Laster, verkehrt. Figur, ein bärtiger gekrönter Alter im blauen Kleide, sitzend, auf dem Schooße eine gelbe runde Scheibe.

Karte 65. Ueberschrift, braunes Frauenzimmer, Unterschrift, Ungewiß, Unsicher, verkehrt. Figur, ein gekröntes Frauenzimmer, sitzend, im blauen Kleide, eben solche gelbe runde Scheibe auf dem Schooße haltend.

Karte 66. Ueberschrift, Nutzen, Unterschrift, Unthätigkeit, verkehrt. Figur, ein Jüngling zu Pferde in blauer Jacke, gelbem Unterrocke, eine braune Kugel im Arme, reitend auf einem Schimmel.

Karte 67. Ueberschrift, brauner junger Mann, Unterschrift, Verschwendung, verkehrt. Figur, ein junger Mann in brauner Jacke, blauen Hosen, gelben Strümpfen und Schuhen, stehend, in der linken Hand eine dergleichen runde Scheibe mit einem Kreuze, die Scheibe ist blau.

Karte 68. Ueberschrift, Lotterie, Unterschrift, das Haus, verkehrt. Figur, im kleinern gelben Oberfelde ein Quadrant, vor dem Sonne und Mond und ein Zeiger des Quadranten zu sehen ist, welcher mitten zwischen beyde zielt. Im untern großen blauen Felde stehen zehn rothe Kugelscheiben, jede mit Doppelstrichen überkreuzt, in vier Reihen. In der obersten Reihe sind vier solche Scheiben, in der zweyten drey, in der dritten zwey, in der untersten Eine.

Karte 69. Ueberschrift, Wirkung, Unterschrift, zum Besten haben, verkehrt. Figur, im großen grünen Oberfelde in drey Reihen neun gelbliche Zirkel, in jedem ein Zug, wie eine gebogene Schlange. Im untern kleinern rothen Felde ein Stück von einem Kreise, in welchem ein Viertelmond zu sehen ist.

Karte 70. Ueberschrift, mehr, Unterschrift, braunes Frauenzimmer, verkehrt. Im kleinern gelben Oberfelde ein solches Kreisstück mit dem Viertelmonde. Im untern großen blauen Felde acht obige grüngelbe Kugelscheiben mit dem Schlangenzuge in drey Reihen, in der obersten drey, in der mittlern zwey,

zwey, doch an den beyden Enden, in der untern drey, wie die in der ersten Reihe.

Karte 71. Ueberschrift, Geld, Unterschrift, Unruhe, verkehrt. Im großen gelben Oberfelde sieben rothe Kugeln mit dem Saturnszeichen bemerkt. Im rothen Unterfelde der gerade stehende Saturn mit der Sense, in gelber Farbe illuminirt.

Karte 72. Ueberschrift, Gegenwärtig, Unterschrift, Ehrgeiz. Figur, im großen Oberfelde, so blau ist, sechs gelbe Zirkel mit dem Zeichen des Jupiters in drey Reihen, in der ersten zwey, mehr entfernt voneinander, die beyden in der Mittelreihe stehen dichter nebeneinander, die zwey in der dritten stehen wie die in der ersten Reihe. Im kleinen gelben Unterfelde ist ein Mann im rothen Gewande, der etwas von der Figur einer undeutlichen Fackel in der Hand hält.

Karte 73. Ueberschrift, Liebhaber und Liebhaberin, Unterschrift, Unordnung, verkehrt. Figur, im obern, größern, rothen Felde fünf grüne Zirkel oder Kugeln, mit dem astronomischen Zeichen des Mars in drey Reihen, in der ersten und dritten zwey, in der Mittelreihe Eine. Im grünen kleinern Unterfelde ein rothgekleideter kleiner römischer Soldat mit einem Schilde im linken Arme, in der Rechten einen Stab.

Karte 74. Ueberschrift, Geschenk, Unterschrift, Kloster, verkehrt. Figur, im größern rothen Oberfelde vier Zirkel mit dem Sichelmonde in ihrer Mitte, in zwey Reihen, in jeder Reihe zwey. Im gelben kleinen Unterfelde eine nackte Menschenfigur, von hinten mit einem Gewande, so blau und vorne offen ist.

Karte 75. Ueberschrift, Edel, Unterschrift, Rind, verkehrt. Im blauen größern Oberfelde drey große rothe Kugeln, in der obersten Eine, in der zweyten zwey, jede mit dem Zeichen der Venus in ihren Mitten. Im grünen kleinern Unterfelde eine nackte gelbe Frau, mit einem Kohlenbecken oder Gefäße, von dem eine Flamme auflodert.

Karte 76. Ueberschrift, Verlegenheit, Unterschrift, Brief, verkehrt. Im Oberfelde zwey halb ineinandergeschobene rothe Kugeln, mit dem astronomischen Merkurzeichen auf einem großen gelben Blatte oder dergleichen, worinnen grüne Ribben oder dergleschen angebracht sind, darunter dunkelviolettne Pinselschatten. Im untern rothen kleinen Felde ein kleiner grüner Merkur mit dem Schlangenstabe und Geldbeutel in den Händen, und Flügel statt der Sporen.

Karte 77. Ueberschrift, vollkommne Zufriedenheit, Unterschrift, Beutel voll Geld, verkehrt. Im blauen Oberfelde ein Arm, auf dessen Daumen eine gelbe halbnackte Frauenspuppe mit einer Leyer in dem rechten Arme, auf dem Kopfe die Sonne steht. Im rothen Unterfelde ein Zirkelkreis.

Statt der Karte 78, denn hier fehlt die gewöhnliche Zahl in der rechten Oberecke, und die verkehrte Kartenzahl in der linken Unterecke ist blos die Ueberschrift Thorheit, und die Unterschrift ebenfalls, doch verkehrt, Thorheit. Die Figur stellt einen gehenden Alten im gelben kurzen Rocke, blauer Mütze und Strümpfen vor. Auf der rechten Schulter mit einem Stabe, woran ein gelber Beutel herabhängt; am Gurte hängt ein Glöckchen, in der linken einen Wanderstab, begleitet von einem weißen gefleckten Hunde.

Diese

Diese Karte ohne Eckzahlen heißt Thorheit oben und unten, und ist das wahre Siegel von der Wichtigkeit dieser großen Wahrsagerkunst durchs Kartenlegen; so daß ich also mein Urtheil darüber völlig zurücke halten kann. Ich entschuldige meine Mühe, alle diese 78 Karten beschrieben zu haben, mit eben dieser kritischen Devise: Thorheit! und beklage alle von Herzen, welche dieser modernen Beutelschneiderey von Paris (der Verfasser dieses Wunderbuches Thot nennt sich Eveille, wahr oder falsch) das geringste Zutrauen schenken, denn was kann Kartenmischen, Abheben und Deuten mit noch so hieroglyphischen, bessergezeichneten und radirten und illuminirten Figuren, die ein Alltagszeichner besser allegorisiren könnte, für Einfluß auf vergangne, gegenwärtige und künftige Menschenschicksale haben? Aber die Neugierde: Wer weiß was in dem aufgeweckten Pariser für egyptische Geister unter der Modefrisur dieses Meisters von der Karte herumtanzen, die unsern deutschen Schlafmützen Probleme sind; diese herbeyströmende Neugierde verlangt mit kaltem Blute, mir nichts, dir nichts, durchaus um Geld und Zeit und Gemüthsruhe geschnellt zu werden. Nun klingle du Alter mit dem Geldbeutel und dem Glöckchen und dem Leibliede: Ça ira deine Charlatanerien auch über Deutschland aus. Ohnezweifel die erste gedruckte Probe, von dem im vorigen Theile dieser Magie erwähnten neuen magischen Institute zu Paris. Wie läuft das Rad des achtzehnspeichigen Weltalls so stumpf!

Auf dem Einschlage um die 78 feingeglättete, illuminirte Kartenblätter stehet noch Folgendes: das Buch Thot, oder die kostbare Sammlung von Hieroglyphen aus der Lehre des Tri — Mercure — Athotis, zur Anwendung der weisen Magie, welche in egyp-

den egyptischen Misterien gelehrt wurde, Leipzig bey Baumgärtner. Im Seitenrahmen ein siebenärmiger Kronleuchter mit brennenden Lampen, darüber 1, 7, 4, darunter 12. Im andern Rahmen: Sieben Wissenschaften, 1) Moral, 2) Orakel, 3) Magie, Alchemie, 4) Physiognomie, 5) Geisterlehre, 6) Ahndungen, 7) Talismann.

Also ein neumodisch wieder aufgewärmtes Kartendeuterstück der alten Weiber und Traumdeuterinnen, womit der rasende Schwindelgeist der jetzigen französischen Anarchie aus der ältesten Vorwelt der Heyden der lieben Einfalt ein Hokuspokus vorzufiguriren glaubt. So organisirt Paris längst verworfne Beutelschneidereyen sogar mitten im Nationalkonvente, mit dreister Stirne, und vor den Augen der klügern Welt! Mitten in einer der schrecklichsten Staatserschütterungen, die in den Annalen der Weltgeschichte irgend wo vorgefallen sind, ist hier die plappernde Philosophie Frankreichs Hyäne, die sieben und zwanzig Millionen Franzosen in ihrem Zirkel mit ihrer Wut angesteckt hat, und sie ebenfalls zu Hyänen naturalisirt. Gott! welche Krise hat man hier von dem unglücklichen Staate Frankreichs zu befürchten. Zwey Puppen, Freyheit und Gleichheit, sind es, womit der Fanatismus die wilde Köpfe gängelt, und sie zu den tiefsten Sklavenfesseln herabwürdigt. Schauderliche Epoche, die ein ehemals so blühendes Land ewig brandmarket, indem der zügellose Unglaube und Irreligion den gestürzten Aberglauben auszurotten prahlt. Aus dieser Brut erwachsen tausendmal ärgere Ungeheuer, weil nun kein Gott mehr die wilde Zügel des Staats regiert, die Eidschwüre heiligt, und die Thätigkeit der Menschen an sanften Banden leitet. Welche allgemein ansteckende Staatsgifte werden noch aus

dieser

dieser Gallomanie auf alle Länder verspritzt werden. Hier haben meine Leser an dem obigen, närrischen Kartenlegen eine Probe.

Die Kräfte der künstlichen Elektrizität auf die Bewegung der Muskeln.

Aloysi Galvani über diesen Gegenstand, herausgegeben von Mayer, m. 4 Kupf. Prag 1793. Galvani zerschnitte einen Frosch, und legte dessen beyde lange Hinterschenkel auf den Tisch, worauf eine elektrische Maschine mit einer Vertikalscheibe stand, welche von dem Konduktor ganz getrennt war, so daß die beyden Froschschenkel weit davon lagen. Da Jemand die Spitze eines Messers an den innern Schenkelnerven dieses Frosches brachte, so wurden die Muskeln aller Glieder sogleich dergestalt zusammengezogen, als ob sie von heftigen Konvulsionen ergriffen würden, und zwar wenn Jemand aus dem Konduktor einen Funken herauslockte. Bey allerley Wiederholungen und Abänderungen fand man, daß die Ursache davon daran lag, wie man das Messer hielt. Das Messer hatte knöcherne Schalen, und hielte man bloß diese in der Hand, so folgte keine Bewegung auf den Funken; sie erfolgte aber, wenn die Hand die metallische Einfassung oder die eiserne Nägelstifte, welche die Schaalen an das Klingenheft befestigten, berührte.

Da nun trockne Knochen idiolektrisch, eiserne Nägel aber leitend oder anelektrisch sind, so vermuthete man, es geschehe vielleicht, wenn man mit den Fingern bloß die knöcherne Schaalen berührte, daß der Zugang der elektrischen Flüssigkeit verschlossen werde, um auf den Frosch zu wirken. Das Gegentheil

aber

also die Konduktoren mit dem nicht abgeschnittnen Rückenmarke, oder den Nerven (wie man hier gewohnt war) sondern mit dem Gehirn oder den Muskeln verbunden, oder auch hineingesteckt werden, oder wenn die Nervenzuleiter bis in die Muskeln hinein ausdehnt, oder wenn die Nerven von denen umliegenden Theilen nicht getrennt werden, so erfolgen entweder gar keine, oder nur äußerst geringe Zusammenziehungen.

Leistet die atmosphärische Elektrizität und die Funken auf die Muskelbewegung eben das, was die Kunstelektrizität thut? In dieser Absicht errichtete und isolirte man in freyer Luft, auf dem Dache eines Hauses, einen langen eisernen Drath, und daran hieng man bey entstandnen Gewittern entweder zubereitete Froschschenkel oder Schenkel von Thieren mit warmen Blute, so wie einen andern Drath an die Füße, bis in das Wasser eines Brunnens herab. Und der Versuch gelang, so wie mit der künstlichen Elektrizität, ganz nach Wunsche.

Der Schenkelnerve ward zerschnitten, nicht im Unterleibe, damit das Thier nicht daran sterben möchte, sondern im Schenkel selbst, man trennte ihn von den ihn umgebenden Theilen, man zog ihn aus dem Muskel heraus, und so verband man ihn mit dem Drathkonduktor. Auf die Funkenentlokkung folgten zwar die Bewegungen an dem so vorgerichteten Schenkel, aber doch schienen sie schwächer als in einem todten Thiere zu seyn. Auch wenn aller Zusammenhang der Luft zwischen dem Thiere und der elektrischen Maschine gänzlich aufgehoben wird, indem man den Drath durch ein Loch in der Flasche durchführte, und den Apparat unter den Rezipient einer Luftpumpe brachte, geschahen nach dem

dem Funkenzuge dennoch eben die Zusammenziehungen, das Gefäß mochte leer oder voll von Luft seyn.

Dergleichen Zusammenziehungen geschahen nicht nur beym Blitze, sondern auch bey stürmischem Himmel, oder wenn Wolken nahe an dem aufgerichteten Nervenkonduktor vorüberzogen, beynahe schon von selbst, und doch zeigte das Elektrometer ziemliche Spuren von Elektrizität. Oft konnte man alsdann an den in die Höhe gerichteten Zuleitern Funken herausziehen, und doch machte der Blitz bey den Krämpfen oft keine Funken, und das Elektrometer ganz und gar keine Schwingungen. Diese Arten der Versuche wurden nicht nur mit todten sondern auch mit lebendigen Thieren angestellt, und das Phänomen trat ein.

Ueberlegte man die Sache sorgfältig von beyden Seiten, so schien es, als ob die künstliche und atmosphärische Elektrizität auf einerley Art wirke. Das Wetterleuchten im Sommer und Herbste äusserte auf die zubereitete Frösche gar nichts, vielleicht, weil das Wetterleuchten zu entfernt war, oder bloß Lichtwellen ausschleuderte, und keine vollständige Elektrizität in sich begriff. Eine auffallende Erscheinung war es: wenn ein Frosch mit einem Schenkel, so mit den Fingern in die Höhe gehoben wird, daß der eiserne Haken des Rückenmarkes irgend eine silberne Scheibe berührt, der andre aber frey auf die nähmliche Scheibe fällt, so geschieht es, so, wie der Schenkel die silberne Fläche berührt, so ziehen sich auch die Muskeln zusammen, daher steigt der Schenkel und wird in die Höhe gezogen, läßt aber sogleich wieder nach und fällt zurücke, steigt aber aus eben der Ursache sogleich, wenn er die Scheibe berührt, wieder in die Höhe, und so fährt er wechsels-

weise fort zu steigen und zu fallen, und gleicht zu nicht geringerer Verwunderung, und zum Vergnügen des Naturforschers, einem elektrischen Pendul.

Wenn die Stücke des Apparats, als der Bogen, der Haken, und die leitende Scheibe insgesammt von Eisen sind, so geschieht es mehrentheils allezeit, daß die Bewegungen entweder ganz aufhören, oder doch ungemein schwach werden. Wenn aber nur ein Stück von Eisen, das andre von Kupfer oder gar Silber ist (und Silber scheint dem Verfasser vor allen Metallen zur Leitung der thierischen Elektrizität am geschicktesten zu seyn, so geschehen die Zusammenziehungen sogleich lebhafter, und sie sind von längerer Dauer. Eben das zeigt sich auch, wenn eine Scheibe halb mit Stanniol und halb mit Kupferblättern belegt ist, indem die Zusammenziehungen alsdann lebhafter geschehen, als vom Stanniol allein.

Den Einwurf, es könnte diese in den Froschschenkeln erregte Konvulsion aus dem Menschen selbst durch die Instrumente beygebracht worden seyn, hebt Galvani dadurch, daß er seinen Entladebogen, der von Kupfer war, mit Silberblättchen überziehen ließ, und er befestigte ihn an einer Glasröhre, welche er zu der Zeit in der Hand nahm, wenn er den Ausladebogen an die Thierfragmente ansetzte, und doch erfolgten die Bewegungen. Tauchte man die Schenkel unter Wasser, und setzte man die eine Spitze des Bogens an den Haken des Rückenmarkes, die andre aber an die Zeen des Thieres; sogleich erfolgten die Zusammenziehungen eben so gut, als in freyer Luft. Eben so ward bald der Rückgrad, bald die Nerven, oder die Muskeln mit Stanniol belegt, und die

Metall-

Metallberührung brachte Zusammenziehung hervor, und diese war lebhafter, wenn man mit der Bogenspitze lieber ein Ende des Stanniols, als dem selben an andren Stellen berührte, so daß auch die thierische Elektrizität, wie die gemeine Ecken und Spitzen vorzieht.

Unter den Metallen ist vorzüglich Gold und Silber zu diesem Ableiten der thierischen Elektrizität günstiger, sonderlich feine Silberblätter, als Bley oder Eisen.

Nach diesen Erfahrungen hält Galvani die Muskeln für den eigentlichen Sitz, oder die Maschine der thierischen Elektrizität, die Nerven aber läßt derselbe die Stellen des Konduktors vertreten. Vielleicht ist aber der Nerve, da er doch in einem lebendigen Thiere niemals vollkommen trocken ist, sondern im Dampfbade der heißen Wasserdünste beständig schwitzet, von feineren Dämpfen durchströmt, da die sich reibende und bewegende Muskeln mehr Wasser, d. i. Ableitungsstoff enthalten, so daß in den Muskeln beständige Fluth, und in den Nerven beständige Ebbe oder leerer Raum an Flüssigkeit Statt findet. Daß die Nerven viel von einer blichten Substanz enthalten, erhellet daraus, daß man durch das Destilliren nicht nur eine sehr große und ungleich größere Menge Oel aus den Nerven, als aus den Muskeln, sondern auch eine größere Menge brennbarer Luft aus den Neeven machen kann, als sich aus irgend einem thierischen Theile herausbringen läßt. Ihrer Natur nach giebt diese Luft bey ihrer Entzündung eine lebhaftere, reinere, und länger anhaltende Flamme, als die aus andern Theilen gezogne brennbare Luft. Ein nicht geringer Beweis

vom Daseyn einer überflüßigen öligen Substanz in den Nerven, d. i. von der Idioelektrizität des Nervensistems. Folglich ist das Gehirn, als der wahre Quell aller Nerven, der eigentliche Zubereiter und Ausspender, der aus der allgemeinen Weltelektrizität, vielleicht durch den Athem beständig eingehauchten, und im Gehirne naturalisirten Thierelektrizität. Vom Gehirne strömet sie in die idioelektrische Nerven beständig in das Herz, und vorzüglich in diejenige Muskeln ein, die sie durch ihre Krämpfe zur Bewegung weiter bearbeiten, und weiter durch den Gang der Flüssigkeiten und Geschäftigkeit der Glieder zur Lebenswärme anwenden, und durch den nassen Erdboden, Metalle und angesträngte Arbeit, Ausleerungen, so wie durch das Ausathmen, Plaudern u. dergl. vollens ableiten. Kälte und Wärme sind die Gränzpunkte der allgemeinen Elektrizität, und der jederzeit kältere Athem, den wir einhauchen, thut eben das in der Lunge.

Die obige Versuche bestätigen es, daß der geschwinde und heftige Ausfluß der nervigelektrischen Flüssigkeit zu den Muskeln durch die Nerven geschieht, und diese also gereizte Muskeln machen alle körperliche Bewegungen und Zusammenziehungen. Wie erregt nun aber der Ausfluß, oder der in den Nerven eingeschloßne Strom der Elektrizität diese Krämpfe durch einen mechanischen Reiz oder Anstoß auf die Nerven und Muskelfasern, oder als elektrischer Dunst, dessen blitzschneller Einfluß die Elemente der Muskelfasern an sich zieht und selbige durchströmt, so daß die Fasern durch das wechselseitige Aneinanderrücken kürzer werden? dieser ganze Mechanismus liegt noch in seinem völligen elektrischen Dunkel.

Die

Die Versuche des Valli an den Frösch[en] bestätigen die vorhergehende, so wie das folgende Schreiben des Carminati, über ähnliche Versuche des Volta an dergleichen gemarterten Fröschen. Vorläufig, doch bis auf bestimmtere Erfahrungen, wagt es Volta zu vermuthen, daß in den Nerven die negative, nicht aber die positive Elektrizität ihren Sitz hat.

Creve in seinen Beyträgen zu Galvani Versuchen bemüht sich des Galvani Hypothese, daß Elektrizität die Ursache der Muskelzuckungen sey, die man hervorbringt, wenn man das Glied eines Thieres von seinem Körper trennt, den Hauptnerven, der zu dessen Muskeln geht, mit Staniol umgiebt, und alsdann den Nerven und Staniol mit Silber berührt, durch eben solche Versuche an zerstückten Fröschen, Katzen, Hunden und Kaninchen zu wiederlegen. Der Unterschied war bloß, daß diese Zusammenziehungen an den warmblütigen Thieren niemals eine Stunde, hingegen bey Fröschen mehr als drey Stunden dauerten, obgleich die Fußspitze der Frösche völlig vertrocknet erschien, und die Zuckungen dennoch auffallend wahrgenommen wurden.

Sein erster Versuch geschahe an dem Fuße eines neunjährigen Knaben, welchem wegen eines weißen Kniegeschwulstes, neben der Hälfte des Oberschenkels, die untere linke Gliedmasse weggenommen ward. Das Durchschneiden der allgemeinen Bedeckungen der Muskeln, und das Durchsägen des Schenkelbeins währten kaum länger als drey Minuten. Nun suchte man geschwinde den Kniekehlnerven auf, man brachte in denselben ein schmales Streifchen von Staniol, und kaum be-

rührte den Nerven und Stanniol ein großer französischer Laubthaler, so erfolgten zur Verwunderung der Zuschauer die heftigsten Zuckungen, sowohl an dem Theile, der über dem Kniegelenke als unter demselben sich befand. Der Rest des Oberschenkels fuhr mit aller Gewalt und anhaltend gegen die Wade, eine Wirkung des Kniekehlmuskels, der Fuß aber wurde mehr gebogen, als ausgestreckt. Alle diese Bewegungen geschahen mit äußerster Kraft und Heftigkeit, welches man vorzüglich in dem Falle wahrnahm, wenn man entweder den Fuß oder sonst einen Theil festhalten wollte.

Nun ward das Stanniol vom Nerven wieder weggenommen, und man prügelte und kneipte den Nerven theils mit der Pinzette, theils mit dem Skalpelle, aber beyde Reizmittel verursachten nur unbedeutende kaum sichtbare Bewegungen. Wenn man den Nerven und das Stanniol mit der stählernen Pinzette berührte, so erfolgte nichts. Bediente man sich aber statt der Pinzette die Silbermünze, so gerieth alles wieder in die heftigste Zuckungen, und alle staunten die Lebhaftigkeit an, mit welcher die Bewegungen geschahen. Da die Silbermünze oder das Zinnblatt mit Blut befleckt wurde, und das Blut daran trocknete, so geschahen die Zuckungen schwächer, und diese wurden wieder rasch, wenn man sie davon gereinigt hatte.

Anfangs wirkte dieser Reiz mehr auf die Beuger als Ausstreckmuskeln des Fußes, im Verlaufe des Versuches aber mehr auf die Ausstrecker, da doch immer eben dieselbe Nervenstelle belegt war. Schon war eine Viertelstunde verstrichen, und die Zuckungen währten immer noch nach jeder

der Bewegung des Nerven und Stanniols fort. Man wiederholte alles, aber die Zuckungen wurden auf der Münze mit der abnehmenden Wärme des Gliedes immer schwächer, bis nach Verlauf von acht und dreyßig Minuten nach der Operazion alle Bewegungen aufhörten, und das Glied eiskalt geworden war.

An einem frisch abgeschnittnen Kalbskopfe brachte man so geschwinde als möglich das Gehirn aus der Gehirnschale, man armirte den Sehnerven, berührte ihn mit dem Laubthaler, es blieb aber sowohl der Augapfel als das Sehloch unverändert. Eben das erfolgte auch bey der Armirung des dritten, vierten, fünften und sechsten Nervenpoars, nichts wollte lebendig werden.

Da man an einem frischgeschlachteten Kalbskopfe das dritte Nervenpaar armirte, und die Armatur und den Nerven mit Silber berührte, so fieng das Auge heftig zu nicken an, und das geschahe auch am Auge, da das sechste Paar armirt und berühret wurde.

Wenn man statt des Stanniols Goldblättchen, wie man sie zum Vergolden anwendet, gebraucht, und hernach das Silber daran bringt, so erfolgten keine Zuckungen. Nimmt man aber statt der Goldblättchen wieder Stanniol, so bewegt sich der Froschschenkel heftig.

Im Punkte des Geschmackes ist folgender Versuch auffallend. Legt man auf eine silberne Münze ein breites Blättchen von Stanniol, bringt man in dieser Lage die Münze unter die Zunge, und bewegt man alsdann sanft die Zungenspitze auf das Stanniol, so entsteht eine Art von sanfter Betäubung an diesem Theile der Zunge, wel-

cher den Stanniol berührt. Man kostet einen gelinde adstringirenden, herben und säuerlichen Geschmack, und man wird das Gefühl vom vermehrten Zuflusse des Blutes in der Spitze der Zunge gewahr. Wenn man denn mit der Zungenspitze das Zinnblättchen bewegt, ohne daß dasselbe auf einer Silbermünze liegt, so sind alle diese Geschmackerscheinungen verschwunden.

In der Wiederlegung der Galvanischen Hypothese breitet sich der Verfasser weitläuftig aus. Wenn das Gehirn nach dem Galvani die eigentliche Elektrisirmaschine seyn soll, welche die thierische Elektrizität zubereitet, und in die Nerven als Konduktеurs überliefert u. s. w.; warum ist ein vereitertes Gehirn, oder ein solches, aus dem ein Säbelhieb etliche Unzen ausgeleert hat, noch immer zum Leben und Geschäften hinlänglich? Die Muskeln stellt sich Galvani als eine Batterie von einer großen Menge kleiner Leidner Flaschen vor, indem er eine jede Faser des Muskels mit einem einfachen Zilinder vergleicht, in dessen Höhlung die thierischelektrische Flüssigkeit von dem Gehirne durch den Nerven geleitet werde, und daselbst so lange verweile, bis der Wille bey der Bewegung dieses Muskels eine Entladung bewirke. Die äußere Oberfläche der Muskelfaser sey mit dem Belege jener Flaschen einerley: der Nerve des Muskels ist endlich zum Konduktor dieser Flaschen oder der ganzen Batterie bestimmt.

Doch wie ungleich groß ist nicht die Größe der Nerven zu den Muskeln, da doch mehrentheils Konduktor und Flasche verhältnißmäßig groß zu seyn pflegt?

Der

Der unbedeutende obere schiefe Augenmuskel hat sogar sein eignes Nervenpaar, da doch das Zwerchfell, welches sich fast ununterbrochen in unserm ganzen Leben fortbewegt, meistens einen ohne allen Vergleich zu der Muskelsubstanz ungleich kleinern Nerven hat. Und wie verhalten sich alsdann die Muskeln des Herzens und des Darmkanals, die sogar keine Nerven haben? Und nun! wie mit einer Glasscheibe von einigen Zollen in der Elektrisirmaschine mehr als hundert Batterien, die aus sehr großen Flaschen bestehen, mit elektrischer Materie zu laden?

Nach allen Versuchen und Gründen des Creve, die sehr viel Wahrscheinliches und Entscheidendes auf ihrer Seite haben, sind die Resultate folgende: Dieses von Galvani entdeckte neue Reizmittel an den Nerven todter Thierfragmente, wodurch in der That so heftige Zuckungen an den Muskeln hervorgebracht werden, ist schlechterdings keine thierische Nervenelektrizität. Man hat dazu nichts nothwendig, als den Nerven in Stanniol einzuhüllen, den Nerven nebst dem Stanniol mit einer Silbermünze zu berührrn, und man kann, je nachdem die Thiere sind, mehrere Stunden lang Zukkungen erregen. Man kann sowohl den Nerven an dem Orte, wo er eben aus dem Gehirne oder Rückenmarke kömmt, als nahe an der Stelle, wo derselbe in die Muskeln eintritt, durch dieses neuentdeckte Reizmittel dergestalt reizen, daß in seinen Muskeln sehr heftige Zuckungen erfolgen. Wie die Wärme nach und nach abnimmt, so werden diese Zwangzuckungen schwächer, und sie hören endlich mit dem Erkalten des Thieres völlig auf. Auf diese Art läßt sich ergründen, ob Nerven zu den Muskeln oder zu andern Theilen gehen. Der

Doktor Behrens nahm daher alle bis jetzt unter dem Nahmen bekannte Herznerven, armirte sie, und es erfolgten bey der Berührung mit Silber keine Zuckungen in den Muskeln des Herzens. Man kann ferner dadurch erfahren, ob die Bewegung, die gewissen Theilen eigen ist, von Muskelfasern bewirkt wird, wenn man den Nerven, auf dessen Reiz sonst gewöhnlich die Bewegung in den Theilen erfolgte, armirt und auf Silber bewegt.

Stanniol und Silber sind die beste Metalle, womit man diesen Versuch anstellt; Messing, Gold, Glockenspeise, Eisen und Bley weniger gut; Wasser, Glas und dergleichen Körper ganz unbrauchbar.

Daß im lebenden Körper auch noch eine Zeitlang nach dem Tode ein elektrischer Schlag Zuckungen hervorbringe; daß selbst aus den Theilen, woraus unser Körper gebaut ist, sich durch gehörige Kunstgriffe Elektrizität erwecken lasse, wird nicht geleugnet. Daß dieser neue Reiz sich bloß in den Nerven und Muskeln unterhalb der Armatur erstrecke, und daß derselbe weder aufwärts noch seitwärts wirke. Daß dieser Versuch an kaltblütigen länger als an warmblütigen Thieren, daß er anhaltender an den ersten als letztern könne wiederholt werden, und zwar weil die kalten nicht so bald so viel Wärme verlieren, als die warme Thiere, und sich vielleicht ihre Muskeln bey einem größern Verluste von Wärme immer noch lebhaft bewegen können.

Die größten Thiere im Inventario der Natur, die Wallfische und alle Fischgeschlechte sind beständig in dem Elektrizitätsableiter, dem Wasser, und müssen die gröste Blutwärme, im Verhält-

hältnisse gegen die Landthiere, folglich auch den größten Überfluß an Elektrizität besitzen, davon z. E. der Krampffisch ein offenbares Beyspiel giebt. Alle Insekten, z. E. die Stubenfliegen, fühlt man kalt, wenn man sie fängt, in der Hand, und mit welcher blitzschnellen Geschwindigkeit, mit welcher raschen List entfliehen diese Fliegen im Sonnenscheine, und vorzüglich in den Hundstagen, der schnellsten Hand, die sie fangen will, weil alsdann der Begattungsinstinkt ihre Elektrizität in Wuth verwandelt. In der Begattung leuchten die Johanniswürmchen am lebhaftesten. Und da die Infusionsthierchen im Wasser so klein sind, daß man sie nicht einmahl mit Augen, sondern nur durch Vergrößerungsgläser sehen kann, und sie sich doch oft schnell bewegen, welche Monade ist hier in der Monade, das Gehirn oder die Elektrisirmaschine, von der die Nerven und Muskeln in Bewegung gesetzt werden! Also müßte der Elephant und Wallfisch die allergrößte elektrische Gehirnkugel und die entsetzlichste Ueberflüsse von elektrischer Materie, das größte Feuer der Thätigkeit, und einen hinreißenden Feuergeist besitzen, und das monadische Infusionsthierchen dagegen ein Klotz an Thätigkeit seyn; und doch sieht man von allen das Gegentheil. Der Kopf des ungebornen Kindes ist im Verhältnisse gegen seinen übrigen Körper ungeheuer groß, ehe es noch denkt und thätig wirkt.

Und doch wirkt dieser Metallreiz nicht nur heftiger, sondern auch anhaltender, als alle bekannte Reizmittel, Nadel und Aetzungen. Aus den Versuchen fand der Verfasser, daß diese Zuckungskraft weder durch positive noch negative elektrische Schläge vernichtet wird.

Ferner

Doktor Behrens nahm daher alle bis jetzt unter dem Nahmen bekannte Herznerven, armirte sie, und es erfolgten bey der Berührung mit Silber keine Zuckungen in den Muskeln des Herzens. Man kann ferner dadurch erfahren, ob die Bewegung, die gewissen Theilen eigen ist, von Muskelfasern bewirkt wird, wenn man den Nerven, auf dessen Reiz sonst gewöhnlich die Bewegung in den Theilen erfolgte, armirt und auf Silber bewegt.

Stanniol und Silber sind die beste Metalle, womit man diesen Versuch anstellt; Messing, Gold, Glockenspeise, Eisen und Bley weniger gut; Wasser, Glas und dergleichen Körper ganz unbrauchbar.

Daß im lebenden Körper auch noch eine Zeitlang nach dem Tode ein elektrischer Schlag Zuckungen hervorbringe; daß selbst aus den Theilen, woraus unser Körper gebaut ist, sich durch gehörige Kunstgriffe Elektrizität erwecken lasse, wird nicht geleugnet. Daß dieser neue Reiz sich bloß in den Nerven und Muskeln unterhalb der Armatur erstrecke, und daß derselbe weder aufwärts noch seitwärts wirke. Daß dieser Versuch an kaltblütigen länger als an warmblütigen Thieren, daß er anhaltender an den ersten als letztern könne wiederholt werden, und zwar weil die kalten nicht so bald so viel Wärme verlieren, als die warme Thiere, und sich vielleicht ihre Muskeln bey einem größern Verluste von Wärme immer noch lebhaft bewegen können.

Die größten Thiere im Inventario der Natur, die Wallfische und alle Fischgeschlechte sind beständig in dem Elektrizitätsableiter, dem Wasser, und müssen die gröste Blutwärme, im Verhält-

hältnisse gegen die Landthiere, folglich auch den größten Uberfluß an Elektrizität besitzen, davon z. E. der Krampffisch ein offenbares Beyspiel giebt. Alle Insekten, z. E. die Stubenfliegen, fühlt man kalt, wenn man sie fängt, in der Hand, und mit welcher blitzschnellen Geschwindigkeit, mit welcher raschen List entfliehen diese Fliegen im Sonnenscheine, und vorzüglich in den Hundstagen, der schnellsten Hand, die sie fangen will, weil alsdann der Begattungsinstinkt ihre Elektrizität in Wuth verwandelt. In der Begattung leuchten die Johanniswürmchen am lebhaftesten. Und da die Infusionsthierchen im Wasser so klein sind, daß man sie nicht einmahl mit Augen, sondern nur durch Vergrößerungsgläser sehen kann, und sie sich doch oft schnell bewegen, welche Monade ist hier in der Monade, das Gehirn oder die Elektrisirmaschine, von der die Nerven und Muskeln in Bewegung gesetzt werden! Also müßte der Elephant und Wallfisch die allergrößte elektrische Gehirnkugel und die entsetzlichste Ueberflüsse von elektrischer Materie, das größte Feuer der Thätigkeit, und einen hinreißenden Feuergeist besitzen, und das monadische Infusionsthierchen dagegen ein Kloß an Thätigkeit seyn; und doch sieht man von allen das Gegentheil. Der Kopf des ungebornen Kindes ist im Verhältnisse gegen seinen übrigen Körper ungeheuer groß, ehe es noch denkt und thätig wirkt.

Und doch wirkt dieser Metallreiz nicht nur heftiger, sondern auch anhaltender, als alle bekannte Reizmittel, Nadel und Aetzungen. Aus den Versuchen fand der Verfasser, daß diese Zukungskraft weder durch positive noch negative elektrische Schläge vernichtet wird.

Ferner

Ferner, daß die Bewegung des armirten Nerven auf Silber, auch außer aller Verbindung des menschlichen Körpers, durch andre Körper hinlänglich ist, um die Zuckungen zu machen. Daß bey Bewegung des armirten Nerven auf einer Silbermünze der bewegende Körper sowohl idioelektrisch als anelektrisch seyn kann, ohne daß sich dadurch der Erfolg des Versuches ändern sollte.

Wird der Nerve mit Goldblättchen armirt, so erfolgen keine Zuckungen; vielleicht, weil Stanniol und Silber viel dicker an Masse sind, das dünngeschlagne Goldblättchen nur so dünn, als ein Hauch; und gleichartiger, denn im Stanniol, ist Zinn, Bley und Arsenik, und ein Laubthalet Silber und Kupfer.

Es erfolgen keine Zuckungen, sobald man den Nerven nicht mit Stanniol armirt, so in der Entfernung Silber auf Stanniolblättchen und zugleich auf dem Nerven bewegt. Unterbindet man einen Nerven, armirt ihn oberhalb dem Bande, bewegt man die Armatur und den Theil des Nerven über dem Bande auf Silber, so erfolgen keine Zuckungen. Berühre ich aber die Armatur, und unterhalb dem Bande den Nerven, so geräth der Muskel in Zuckungen. Eben so verhält es sich, wenn ich das Band wieder auflöse.

Ein Nerve armirt, einige Linien unter der Armatur durchgeschnitten, den durchschnittnen Theil auf den andern unterhalb der Trennungsstelle befindlichen Nerven gelegt, alsdann die Armatur auf Silber bewegt, erregt Zuckungen. Liegt der armirte Nerve auf einer Silbermünze ruhig, so erfolgen keine Zuckungen; sie stellen sich aber sobald ein, als ich die Armatur und den Nerven auf dem Silber bewege.

Sowohl

Sowohl die Elektrizität, welche man durch Glas erhält, als wenn man Siegellack in negativen Zustand versetzt, müssen in einem ansehnlichen Grade vorhanden seyn, wenn sie, an den Nerven gebracht, Zuckungen erregen sollen. Metall auf Metall, auch isolirt gerieben, erweckt keine Elektrizität. Ein Band von Seide auf Metall hin und her gerieben erreget positive Elektrizität am Reibezeuge. An den Fröschen kann dieser Versuch acht und zwanzig, dreyßig, und sogar sechs und dreyßig Stunden lang wiederholt werden. Das Herz verliert ehe seine Reizbarkeit, oder man kann noch die übrige Muskeln des Körpers durch diesen neuentdeckten Reiz in Zuckungen bringen, wenn das Herz auf allen angebrachten mechanischen Reiz unbeweglich bleibt.

Bringt man eine, im negativen Elektrizitätszustande befindliche Flasche an den Konduktor einer positiven Elektrisirmaschine, so kömmt während einer gewissen Anzahl von Umdrehungen die Flasche in ihren natürlichen Elektrizitätszustand, wird aber wieder positiv, sobald man etwas länger als eine bestimmte Zeit umdreht.

Wenn die sogenannte thierische Elektrizität nicht einmahl so stark ist, daß sie durch die gemeine, empfindlichste Elektrometer deutlich zu erkennen ist: warum erfolgen keine Zuckungen, wenn ich einen Körper so stark elektrisch mache, daß er sehr lebhaft die unelektrische Körper um sich herbewegt, und ihn alsdann an den armirten Nerven bringe. Es läßt sich also nicht denken, daß durch das Reiben des Stanniols auf Silber Elektrizität erzeugt würde und diese Zuckungen erregte.

Der

Ebbe und Fluth hat. Und bisher hatte man nichts zur Entschlämmung des Elbgrundes versucht; die gewöhnliche Ausbaggerung mit den Baggernetzen an hölzernen Stangen ausgenommen, welche nur in stillem Wasser und nicht in einer beträchtlichen Tiefe anwendbar ist, obgleich jeder Haven von Bedeutung und selbst alle kleine Häven an der Ostsee dergleichen große Schlämmmaschinen im Gebrauche haben. Amsterdam hat deren sechs, und vielleicht kostet jede derselben zwanzig tausend Gulden. Indessen ist die Elbe auch in Rücksicht der Versandung ein gutgearteter Fluß, daß man wohl darauf rechnen kann, daß die Natur diese Versandung durch die Hülfe der Maschine und die heftige Strömung wieder aus dem Wege räumen, und das Flußbette durch die artige Elbnimphen hübsch aufrühren und wieder ordentlich fegen lassen werde. Vor zwanzig Jahren hatte man vier Fahrzeuge mit Maschinen, dergleichen man sich in England bedient, und mit welchen sechs Männer, in einer Zeit von zwey Minuten, sechs bis acht Kubikfuß in einem, an einer starken Stange befestigten ledernen Beutel ausheben können. Doch diese Ausschlämmer sind nicht im Stande in einer starken Wellenwogung zu arbeiten, und ihre Ausschöpfungen machen bloß Streife und Rinnen im Schlammgrunde.

Alle große Austiefungsmaschinen, die Eimermaschine in Lübeck, die Schaufelkunst in Amsterdam, Wismar und andern Orten von den Pferden gezogen, und diese Anstalt hat den doppelten Nachtheil, da man den Pferden auf diesen Baggerprahmen nur einen kleinen Ziehkreis geben kann, in welchem das Pferd viel von seiner Kraft einbüßt, weil man von ihm nicht hundert Pfunde Kraft fordern kann, da man doch seine Kraftansträngung im horizon-

tal

zentalen Zuge gegen hundert und siebenzig Pfunde ziehen kann. Und da ferner der Pferdezug horizontal geschieht, das Hauptstück der Maschine aber nur in einer Perpendikularbewegung wirken kann, folglich mehr ineinandergreifende Theile angebracht werden müssen.

Die folgende Austiefungsmaschine befindet sich in einem Zustande, daß sie siebentausend Kubikfuß Schlamm bey einer zwölfstündigen Arbeit heraushe-ben kann. Aber diesen Schlamm wegzuführen werden vier und zwanzig der gewöhnlichen hierzu angewandten Fahrzeuge erfordert, welche man Düper Ever nennt.

Die Maschine selbst ist auf einem Schiffe angebracht, welches im Boden achtzig Fuß, und über dem Deck zwey und neunzig Fuß Länge hat. Die Breite beträgt in der Mitte sechs und zwanzig Fuß. Es ist von flachem Boden und auf zwey Kiele gebaut, welche sieben Fuß voneinander abstehen. Zwischen diesen ist es im Boden offen, auf die Länge von vierzig Fuß. Der Längendurchschnitt, Figur 19. stellt diese Länge A B, und der Queerdurchschnitt Figur 21 dessen Breite N N dar, so wie auch die Ansicht von oben Figur 20. Es hat, um es seegelfähig zu machen, nicht mehr als Einen Mast nach vorne hin, zur Führung eines einzigen viereckigen Seegels, und hinten einen Bezaansmast, um dem Steuerruder zu Hülfe zu kommen, welche beyde in den Figuren zu bezeichnen überflüßig war.

Das Hauptwerk der Maschine ist eine Kastenkunst, davon einige Kasten in der Figur 19 und 20 erscheinen. Die Figur 20 stellet dieselbe von oben dar. Figur 19 aber die ganze Kastenkunst aus vierzig Eimern bestehend, von welchen die untersten,

als durch den Sand gezogen, vorgestellt werden. Man setzt hier Leser voraus, welche einer Kastenkunst zum Wasserschöpfen bereits kundig sind; sonst hängt die ganze Kette mit den Kasten senkrecht hernieder; hier aber müssen die untern Kasten über den Sand weggeschleift werden. Zu dem Ende muß der ganzen Kette eine Lage gegeben werden, welche sich nach unten, nach der in der Architektur bekannten Kettenlinie formt, der aber oben durch den Trilling E Figur 19, und e e Figur 20 ein mehr oder weniger stumpfer Winkel gegeben wird, nach Gründen und durch Auf- und Niederstellung des Trillings.

Die ganze Kette windet sich über die beyde Trillinge F und G Figur 19, ff gg Figur 20, welche beynahe gleich hoch über den Deck des Schiffes angebracht sind. Die Bewegung gehet in der Richtung von A nach B, Figur 19 vor. Jedes Glied der Kette ergreift seinen Kasten in der Mitte. Der mit Eisen beschlagne Rand desselben wird daher mit einer schrägen Richtung dem Sande oder Schlamme entgegen geführt, und füllet sich, wenn die Kette recht gestellt ist, mit demselben drey bis vier Zoll hoch über den Rand. Es kömmt der Maschine sehr zu Hülfe, daß die ganze Kette mit ihren Kasten mit sich selbst im Gleichgewichte ist, und der Schlamm, so lange die mit ihm angefüllte Kasten noch unter Wasser sind, fast sein ganzes Gewicht in demselben verliert, folglich die Maschine beynahe nur das Gewicht des Schlammes zu heben hat, welcher sich in den über der Wasserfläche bis zu dem Trilling gehobnen sieben Kasten befindet. Jeder Kasten hält bis an den Rand fünf Kubikfuß, und wenn er übervoll ist Ein bis zwey Kubikfuß mehr. Folglich beträgt das zu hebende Gewicht von sechs Kubikfuß 2940 Pfunde, wozu ich noch sechshundert Pfunde für das

Ueber-

Uebergewicht des noch unter Wasser befindlichen Schlammes rechnen will, welches etwa 3540 Pfunde beträgt.

Hier bedarf es der im Leupold befindlichen Erfindungen bey den Wasserkasten nicht, um sie so einzurichten, daß sie sich des Wassers seitwärts oder durch einen Ausguß in einen vor der Maschine herausgelegten Trog entledigen können. Die Kasten haben eine ganz einfache Figur. Der äußere Rand liegt, wie der innere, gleich weit von der Mitte. So wie ein Kasten H über den Trilling F herüber geführt wird, so schüttet er über seinen innern Rand den Sand auf zwey nach beyden Seiten über den Bord des Schiffes hinausgeführte schräge von Holz gemachte Flächen K K, Figur 19, 20, 21.

In die Seiten der Kasten sind so viele Löcher schräge eingebohrt, als nöthig sind, um das mit dem Schlamm oder Sande aufgefangene Wasser wieder herauslaufen zu lassen. Zwey Ursachen machen eine Senkung und Erhöhung der Kasten mit der Kette nothwendig. Die erste ist das Steigen und Fallen des Stroms durch Fluth und Ebbe; die zweyte weil die Kasten nicht lange, wenn sie hinlänglich gewirkt haben, auf einer Stelle noch eingreifen, und Schlamm oder Sand einschöpfen können. Letztere macht es nothwendig, entweder die ganze Maschine dem Strome entgegen von der Stelle zu rücken, wo die Kasten nicht mehr zu schöpfen finden, welches vermittelst der hinten ausgelegten zweyen Anker geschieht, oder wenn man auf derselben Stelle tiefer baggern will, die Eimer zu senken. Letzteres thut die Kette von selbst, sobald der Trilling E in die Höhe gerückt wird. Dieses Trillings Achse ist in dem Holze M Figur 19 angebracht, welches in dem breiten Falze

M O Figur 19. der beiden Ränder N O Figur 19 und 21. sich auf und nieder bewegen läßt. Es in die Höhe zu bewegen, dient die in Figur 19 und 21 an dem bezeichneten Ständer sichtbare Rolle mit dem Seile, wobey man sich aber eine doppelte Rolle und Seil, nebst einer auf dem Deck befestigten Rolle (oder im Ganzen das, was man auf Schiffen eine Giene nennt) vorzustellen hat. Durch bloße Herabsenkung dieses Trillings die Kette in die Lage zu bringen, welche die Figur 19 vorstellt, würde unmöglich seyn, oder eine ungeheure Kraft noch hinzukommen zu lassen, um dieses zu bewirken. Es geschieht jedoch auf folgendem Wege sehr leicht: Man bringt den Trilling F durch einen, keiner besondern Beschreibung bedürfenden Sperriegel zum Stillstande, und man läßt alsdann die Räder verkehrt treten, wodurch die untern Eimer von B nach A zurückgezogen, die obern über den Trilling G herüber gewunden werden, folglich der Theil, der zwischen Trillingen hängt, sich verlängert, und durch seine Schwere so weit herabsinkt, als man es haben will. Dann läßt man den Trilling E nachsinken, und man befestigt das Schiebholz M.

Die beide untere Trillinge I und K tragen nichts zur Bewegung der Kette bey, sondern blos zur Leitung derselben, wie es bey 2 und B Figur 19 zu sehen ist. Denn ohne diesen Trilling würde die Kette bey R, bey dem Wiederstande des Sandes gegen die Eimmer, sich straff ziehen, und die vordern Kasten würden aus dem Grunde hervorgehoben werden, ehe sie sich ganz gefüllet haben. Wenn jedoch bey hohem Wasser die Kette tief herab, und folglich in ihrem untern Theile so viel runder hängt, so berühret die Kette keinen der Trillinge I und K, und die Kasten greifen dennoch hinlänglich ein.

Die

Die zur Bewegung der Maschine angewandte Kraft ist das Gewichte der in die Tritträder L L hingestellten Männer. Das Rad ist gedoppelt, und jedes hat drey und zwanzig Fuß im Durchmesser. An der gemeinen Welle beyder Räder ist ein Trilling C befestigt, welcher 15 Stäbe hat. In diesen greifen vier und sechzig Zähne eines Sternrades D ein, welches mit dem Trillinge G an Einer Welle befestigt ist. Hieraus läßt sich die Rechnung, wie die Kraft sich zu dem zu überwindenden Wiederstande verhält, leichtlich machen. Die Entfernung des tretenden Arbeiters von dem Mittelpunkte der Achse des Rades, ist im Mittel genommen, weil doch der Mensch nicht lange auf der Staffel bleibt, acht Fuß. Die Entfernung der über den Trilling laufenden Stangen der Kette, und folglich der Mittellinie der Kasten nehme ich zu vollen drittehalb Fuß an. Ich nehme sie an, sage ich, weil nicht auf den Halbmesser des Trillings, welcher zwey Fuß sieben Zoll ist, sondern auf den Abstand des Mittelpunktes der Kasten, wenn sie zwischen den eisernen Stäben des Trillings F hängen, gerechnet werden muß. Also wäre denn das Verhältniß der Distanzen 7 : 21, und die Zahl der Radumläufe gegen die Umläufe des Trillings wie 15 zu 64. Beyde Zahlen durcheinander multiplizirt, geben das Verhältniß der Kraft zu dem Wiederstande wie 105 zu 1536, oder ohngefähr wie 1 zu 14 $\frac{2}{3}$. Ein Mensch zu 150 Gewicht gerechnet, wirkt also mit einer Kraft von 2200 Pfunden. Um die Kraft mehr zu verstärken, wurden an eine der beyden Felgen jedes Trittrades sechszehn Zoll hohe dreyeckige Klötze angeschlagen. Die Figur 22 deutet diese Klötze an (denn alle auf den beyden Rädern zu zeichnen wäre überflüßig) wie sie an der äußern und innern Seite der Felge so angebracht sind, daß der Kopf eines

jeden zu der Mitte seines Seitennachbarn paßt; folglich der darauf tretende Mensch nur acht Zoll hoch den Fuß bey jedem Tritte zu heben hat. Ein Mensch kann vermittelst dieser ganz bequem das Rad von außen treten, und gewinnt dadurch eine Entfernung von vollen zwölf Fuß; weil sein Schwerpunkt vollens so weit hinaus gerückt wird. Die Kraft wird dadurch nach einer leicht gemachten Rechnung auf 3300 Pfunde vermehrt. Solche Staffeln, wie die inwendigen, durften von außen nicht angeschlagen werden; denn weil das Rad sich unter das Deck des Schiffes wälzet, so würde der Tretende in eine mit aller Vorsicht nicht zu vermeidende Gefahr gesetzt werden. Denn wenn sein Fuß mit der sinkenden Staffel auf das Deck abgesetzt wird, und er ihn nicht schnell zurücke ziehet, so wird die nachfolgende Staffel den Vorderfuß zerbrechen, wenn dieselbe den Fuß noch zwischen sich und dem Deck antrift. Aber so ist alles, was erfolgen kann, dieses, daß, wenn er für einen Augenblick aufs Deck abgesetzt wird, die lange schräge Seite des dreyeckigen Klotzes ihm den Fuß bloß seitwärts wegstößt, ohne denselben zu zerquetschen.

Dem Verfasser ist es nicht bekannt, daß man auf diese Art ein Trittrad eingerichtet habe, um dasselbe auch von aussen treten zu können. Doch ist nicht ganz seine Erfindung, aber wohl allen praktischen Mechanikern zu empfehlen. Sie ist besonders bey solchen Maschinen anzurathen, bey welchen man eine Ungleichheit des Wiederstandes zu erwarten hat, welches der Fall bey allen Austiefungsmaschinen ist, die bald in eine weichere bald in eine härtere Erdart eingreifen. Man kann denn wenigstens für eine Weile einen Mann von außen mit treten lassen, um den Wiederstand zu bekämpfen, wenn man

man sich dieses Vortheils nicht fortdauernd bedienen will.

Daß diese so zusammengesetzte Maschine viele Reibungen veranlasse, läßt sich leicht begreifen; doch man hat nicht nöthig dieselben zu berechnen. Der Wahrheit gemäß ist, wenn man diese Reibung an allen Achsen, an den Zähnen des Sternrades, an den eisernen Stäben der drey Drillinge, und an den achtzig Enden der vierzig Bolzen, welche die Glieder der Kette zusammenfügen, auf etwa 3300 Pfunde schätzet. Wenn nun in dem Gebrauche der Maschine Ein Mann fortdauernd auf diese Klötze tritt, so kann auf diesen die ganze Reibung der Maschine gerechnet werden. Jeder in dem Rade selbst tretende Mensch bewirkt dann mit einer Kraft von 2200 Pfunden die beabsichtigte Arbeit der Maschine. Der Wiederstand, welcher dieser entgegen wirkt, kann in zwey Theile abgetheilt werden. Ein Theil ist das oben zu 3542 Pfunde berechnete Gewicht des Schlammes, in den über das Wasser gehobenen Kasten, und das kleine Uebergewicht in den schon gefüllten Kasten, welche aber noch über dem Wasser sind. Der zweyte Theil ist der Wiederstand des Sandes oder des Schlammes, indem er von den Kasten, die durch ihn fortgeschleift werden, gelöst und aufgenommen wird.

Man siehet leicht, daß es in Ansehung des letztern Theils auf die Art der Grunderde ankömmt, wie vieler Männer Kraft diesen Wiederstand zu überwinden erfordert werde. Wenn weicher Schlamm vielleicht mit weniger als 2200 Pfunden Kraft wiedersteht, so wird ein harter grober und mit Lehm untermengter Sand den doppelten und gar noch grössern Wiederstand entgegen stellen, und in diesem

Verhältnisse mehr Mannschaft zum Treten erfordert werden. Mit noch ungeübten Leuten ward in dem ersten Versuche die ganze Kette in zwanzig Minuten herumgebracht, und sie brachten die Kasten zum Theil übervoll, zum Theil halbvoll mit einem gelben Thon gemischten Schlamme und Sande herauf. Mit weichem Schlamme, davon der Hamburger Haven angefüllt ist, füllte sie das dazu bestimmte Fahrzeug mit 288 Kubikfuß in einer Viertelstunde. Könnte man dieses auf jede Viertelstunde rechnen, so wäre das Produkt der Maschine in zwölf Stunden, die man auf Eine von mittler Länge rechnen kann, 13824 Kubikfuß. Aber wenn es auch möglich wäre, diese große Masse sogleich in daneben angelegten Fahrzeugen wegzuschaffen, so würde dies Produkt durch folgende zwey Umstände sich etwa auf die Hälfte vermindern.

Damit die Kasten sich gehörig füllen, so müssen selbige tief genug in den Schlamm eingreifen. Dieses hänget von der Stellung der Kette durch das Gestelle N. E. M. O. P. Fig. 19 ab. Und die Kette kann nicht wohl einen vollen Umgang machen, ohne daß die letzte Kasten weniger Schlamm fassen als die ersten. Es muß also entweder die Maschine dem Strome der Länge nach entgegen gerückt, oder wenn sie auf derselben Stelle bleibt, die Kette durch Aufwindung des Gestelles mit dem Trillinge E gesenkt werden. Beydes erfordert Zeit, und diese Zwischenfrist ist dem Arbeiter sehr zu gönnen. Denn das Trittrad geht geschwinder, als in irgend einer der bekannten Maschinen. Dieses ist die Folge von der Verstärkung, welche der Kraft durch die nothwendige Einfügung des Sternrades zu geben rathsam war. Das Treten eines Rades läßt sich mit dem Steigen einer Treppe in

Ver-

Vergleichung stellen. Langsam steigend wird es ein Mensch vielleicht eine halbe Stunde aushalten können, aber wenn derselbe geschwinde steigen soll, so wird ihm schon eine Viertelstunde Mühe machen, und wo ist die Arbeit in Anwendung großer Maschinen, die ein Mensch stundenlang, ohne darüber zu ermatten, fortsetzen könnte? So aber kann man mit Sicherheit annehmen, daß, wenn das Rad unter allerhand vorkommenden Unterbrechungen die Hälfte der Zeit getreten wird, es doch immer in vier und zwanzig Viertelstunden so viel Eyer, jeden mit 288 Kubikfuß, füllen werde. Dies macht 6912 Kubikfuß, oder beynahe die runde Zahl 7000. Ein Produkt, welches die vorherige Erwartung noch übersteigt.

Einige Weinkünste.

Nach J. A. Webers chemischen Erfahrungen bey meinen und andern Fabriken in Deutschland, nebst einem Anhange besondrer chemischen Geheimnisse, Neuwied, 1793.

Ungarischen Wein durch jeden Landwein nachzumachen. Man füllet von einem deutschen Weine, es mag derselbe gewachsen seyn, wo er wolle, Einen sächsischen Eimer, welcher neunzig Bouteillen hält, so voll an, daß der dritte Theil des Gefäßes davon leer bleibt, und man bringt es in eine gelinde Wärme. Des Winters wird das Gefäße nicht weit von einem Stubenofen hingestellt.

In diesen Wein werden dreyßig Pfunde von derjenigen Art des Zuckers gethan, welche man Farinzucker, Thomaszucker, oder die Moskowade nennt. Dieser geringste Zucker hat eine braune

wande, daß ich auf Ein Maaß Frankenwein etwa zwey oder drey Unzen goß. Diesen Wein, weil er durch den Weingeist viel stärker am Geschmacke ward, und gar nichts Unangenehmes in den Wein bringen konnte, trank man als den besten Rheinwein, der zu Rüdesheim oder zu Nierstein wächst.

Die Stiele von den großen Rosinen gossen wir mit Wasser an, ließen sie in der Wärme stehen, bis sie in die saure Gährung übergingen, und davon bekamen wir einen sehr sauren und geistigen Essig. So kann man bey dieser Fabrike allen Abfall auf das Beste benutzen, und in ganz Deutschland, wo doch kein einziger Tokayerweinberg ist, dennoch Ungarischen Wein machen. Und das wird ein Mann von Weinkopfe leicht dabey begreifen, daß, je geistreicher der Wein ist, welchen man zu dieser Veredlung anwendet, desto weniger Farinzucker und desto weniger Rosinen genommen werden.

Ist aber der Zusatz von obigen Zuthaten einerley, und der Wein, den man dazu genommen hat, von einer edlern und geistreichern Art, so ist es natürlich, daß der daraus bereitete Ungarische Wein auch viel feurjger und geistreicher oder desto ungarischer schmeckt.

Der liebliche **Kanarienseft** wird nach der Art des ungarischen behandelt, nur mit dem Unterschiede, daß anstatt des Farinzuckers weißer Zukker dazu genommen werden muß.

Den **Muskatenwein** haben wir auf folgende Art so natürlich nachgemacht, daß man ihn von dem französischen nicht unterscheiden konnte. Dazu nahmen wir von dem vorhergehenden Kanarienseke, jedoch mit dem Unterschiede, daß sechs

Pfunde

Pfunde weniger weißer Zucker zu der Mischung genommen werden. Im Uebrige nwar die ganze Art zu verfahren dieselbe.

Als der Wein etwas klar war, so mischten wir auf jedes Maaß desselben ein halbes Quentchen stark gebrannte Austerschalen. Dadurch erhielt dieser Wein denjenigen Geschmack, welcher den Muskatenwein für andern auszeichnet.

Um den Muskateller nachzumachen, so wirft man in ein Faß, welches vierzig Rheinsche Maaße hält, nicht mehr als fünf Loth wohl kalzinirte Austerschaalen, man rührt es wohl untereinander, und dadurch verliert nicht nur der Wein einen Theil seiner Säure, sondern es erhält auch derselbe nach einigen Tagen einen vollkommnen Muskatellergeschmack.

Daß der Champagnerwein in der größten Menge in Frankreich durch die Kunst umgemodelt werde, davon ist der deutlichste Beweis dieser: man trinkt in der ganzen Welt so viel Champagner, daß, wenn man darüber eine Berechnung machen könnte, wie viel alle Jahre von diesem Weine außerhalb den französischen Grenzen getrunken wird, so müste Frankreich bloß aus Champagnerweinbergen zusammengesetzt seyn. Da nun aber die Champagne nur eine kleine Provinz von Frankreich ist, und nicht gar zu viel Wein darinnen wächst, so ist doch wohl der wahrscheinlichste Schluß dieser: daß man den Champagner überall zu naturalisiren verstehe.

Wir haben diesen Wein auf folgende bessere Art nachgemacht: denn die Sage, daß man in Franken aus dem dortigen Landweine Champagner mache, indem man den Landwein so heiß mache,

daß

Nun vermische man bey einer ganz gelinden Hitze zwey Maaß von dieser scharfen Lauge in einem Kessel, mit vier Pfunden Baumöl, durch beständiges Umrühren, bis alles wohl zergangen und die Feuchtigkeit größtentheils weggedunstet ist. Man gieße wieder sechs Maaß von der scharfen Lauge zu, und koche unter beständigem Umrühren bey mäßigem Feuer die Masse so lange, bis selbige ganz schleimartig und zähe wird. Sollte diese Lauge abrauchen, ohne daß sich diese Eigenschaften offenbaren, so fülle man von der gemeinen Lauge nach und nach mehr zu, und koche sie so lange, bis sich der Schleim einfindet.

Die Probe, ob die Seife gehörig eingesotten sey, beruhet auf folgenden Eigenschaften. Es muß sich kein scharfer salziger Geschmack auf der Zunge äußern, weil dieses sonst ein Zeichen wäre, daß zu viel Lauge dazu genommen ist. In diesem Falle müste man noch mehr Baumöl in den Kessel gießen und durch beständiges Kochen und Umrühren auflösen, oder aber gemeines Wasser zugießen, und alles hinlänglich unter einander bewegen, damit es sich mit den losgemachten scharfen Theilen vereinige.

Ferner müssen, wenn man etwas von dieser Seife in gemeines Wasser hinfallen läßt, keine Oeltropfen auf der Oberfläche desselben herumschwimmen, und so muß sie auch, wenn man etwas von dieser Seife auf die Hand reibt, sich leicht und ohne Zurücklassung einer Fettigkeit wieder abwaschen lassen, denn aus diesen Merkmalen würde sich ergeben, daß sich das Baumöl nicht gehörig aufgelöst hat. In diesen Fällen müste man noch mehr gemeine Lauge zugießen, und bis zur Verbesserung des Fehlers mit dem fernern Kochen anhalten.

Ist

Ist aber die Seife hinlänglich durchgesotten, so werfe man eine Handvoll Küchensalz in den Kessel, rühre in eins fort Alles wohl durcheinander, und fahre mit dem Sieden so lange fort, bis Ein Tröpfchen dieser Seife, wenn man ihn auf kaltes Glas oder eine Porzellantasse fallen läßt, sich sogleich vom Wasser scheidet.

Alsdann wird die auf dem Wasser obenauf schwimmende Seife mit einem hölzernen Löffel abgenommen, und in die dazu bereitete, durchlöcherte, und mit einem gefutterten leinenen Tuche versehene Formen eingelassen, damit die Seife durch das Tuch zurück gehalten werde, das Wasser dadurch ablaufe, und die Seife im Schatten zum Trocknen Zeit bekomme.

Die Merkmahle einer guten Seife dieser Art sind, hinlängliche Härte im Anfühlen und Streichen auf Hände und Waschzeuge; sie muß sich im Wasser ganz auflösen, keinen salzigen, scharfen Geschmack auf der Zunge hinterlassen, und an der Luft liegend, nicht aus der Luft Feuchtigkeiten an sich ziehen, welches sie thut, wofern sie mit dem Alkali übersättigt ist.

Auf eben diese Art bereiten die Marseiller ihre rothe, feine, geäderte Seife, welcher sie die Marmoradern dadurch beybringen, daß sie Englischroth auf einem Reibsteine zart zerreiben, und wenn die Seife in den Formen noch weich ist, etwas von dieser Farbe darauf streuen, dieses Aufgestreute mit einem dünnen Spatel umtreiben, bis die Seife rothe Streifen oder die Marmorirung an sich nimmt. Vermuthlich wird man bald in Marseille die Farbe nach der dreyfachen Nationalkokarde auf die Seife zu weißen, rothen und blauen Tafeln marmoriren, daraus eine Nationalseife, als Attribut der philoso-

phischen Frankenaufklärung zu der primitiven Wäsche für den wilden Feuergeist im hitzigen Fieber machen, und jeden zehnten August, ein Hundstagsfest, diese neufränkische Nationalseife, als ein Geschenk für den Pariser Bundesaltar, als Einweihungsgeschenke, mitbringen, damit sich die Herren des Pariser Konventes und die Jakobiner derselben bey dem politischen Rasiren des Aberglaubens bedienen, und Marseillerseife auch im Auslande mit ihrem heiligen Drey figuriren, und auch in die deutsche Bärte durch den Freiheitseinfluß hineinschäumen könne.

Wünsche man sich eine sehr wohlfeile Venetianerseife aus Glaubersalz zu kochen, so schmelze man Glaubers Wundersalz, welches man mit eben so viel Kohlenstaub vermischt hat, über einem Kohlenfeuer, bis dasselbe flüssig wird. Alsdann mische man eben so viel ungelöschten Kalk darunter. Man mache, nach der kurz vorher beschriebenen Art, daraus zwey Theile scharfe und Einen Theil gemeine Lauge. Die Manipulation mit dem Baumöle ist hier ebenfalls dieselbe. Es wird sich die Mischung des Glaubersalzes mit dem Baumöle vereinigen, und die Kohlentheile als ein schwarzes Pulver im Wasser zu Boden stürzen, sobald sich die Seife durch das Kochsalz bindet. Will man auch diese Seife marmoriren, so bediene man sich der gedachten Farbe, und verfahre damit, wie im vorhergehenden Artikel erwähnt worden.

Das ehemalige Goldsalz.

Dieses so berühmte Goldsalz aus der ehemaligen Schwindelepoche der Chemie, bließ die Feuerposaune als Universalarzney durch alle Schornsteine jubelnd aus; aber man hat auch diesen Tand vergessen,

sen, so wie die beste Arzneyen vergessen und Alles in der Welt durch den Strom der Neuigkeit verdrängt wird. Es hieß Goldsalz, weil der Erfinder geschickt genug war, dadurch das Gold der Neugierigen für sich gründlich aufzulösen und an sich zu ziehen. Ohne mich um die medizinischen Kräfte dieses Mittelsalzes zu bekümmern, und bloß um meine Leser für die Betrügereyen der Eigennützigen zu warnen, setze ich den Prozeß her, den Herr Kaufmann in Augsburg, bey Verfertigung dieses Arkans, beobachtete, und welchem man nachgearbeitet hat.

Wir nahmen drey Pfunde Vitriolöl und anderthalb Pfunde wohl kalzinirtes Weinsteinsalz. Dies Saltartari wurde zerstoßen, in ein irrdenes unglasirtes Gefäße geschüttet, man tränkte es durch langsames Zugießen mit dem Vitriolöle nach und nach, man rührte die Masse fleißig um, und man zerstieß sie wieder im Mörser, sobald sie sich zu sehr erhärtet hatte.

Wenn alles Vitriol von diesem fixen Alkali verschlungen worden, füllten wir mit dieser Masse einen reinen Schmelztiegel und schmolzen sie bey mäßigem Feuer zusammen, gossen die Schmelzung in ein Gefäße aus, wuschen selbige mit genugsamen Wasser, und ließen bey gelindem Feuer die wäßrige Theile abdämpfen.

Das übriggebliebene Salz rührten wir wieder mit anderthalb Pfunden Vitriolöl ab, schmolzen abermals, damit das Acidum nicht vertrieben würde, bey gelindem Feuer die Mischung in einem Tiegel zusammen, laugten sie aus, filtrirten sie, und ließen die Lauge, wie das erstemahl, abrauchen.

Damit von der Säure nicht viel verloren gehe, und das Salz seine gehörige Weiße behalte, ließen

wir die letzte Abdämpfung sehr schwach geschehen. Der zweyte Zusatz von Vitriolöl oder Vitriolsäure, nebst der wiederholten Schmelzung, war darum nothwendig, damit sich diese Vitriolsäure desto besser konzentrire und zum Neutralsalze figuriren möge.

Von diesem wohl getrockneten Salze schütteten wir Ein Pfund in eine gläserne Retorte, und gossen Ein Pfund Alkohol, d. i. von allem Wäßrigen gereinigten Weingeist hinzu, gaben zuerst ein Digerir- und nachher ein Destillirfeuer unter der Retorte, zogen den Alkohol so langsam vom Salze herüber, bis das Salz ganz trocken in der Retorte blieb, kohobirten den Weingeist zweymahl, gossen zum drittenmale ein halbes Pfund Alkohol zum abdestillirten Liquido hinzu, zogen es jederzeit nur bey gelindem Feuer ab, und setzten dieses Kohobiren und Ueberdestilliren so lange fort, bis sich das Salz ganz und gar dulzifizirte, d. i. vermöge des Weingeistes alle unangenehme Schärfe der Säure abgelegt, und einen der Naphta ähnlichen angenehmen Geschmack und lieblichen Geruch angenommen hatte.

Versuche über das rothe türkische Garn.

Wir ließen zwanzig bis fünf und zwanzig Pfunde des dazu bestimmten Baumwollengarnes in einer aus Holzasche, und etwas wenigem ungelöschten Kalke bereiteten Lauge Eine Stunde lang kochen. Nun ließ man die Lauge kalt werden, man rang das Garn stark aus, und wusch es im Flusse ganz rein. Man hieng es auf eine Stange, ließ es halb trocken werden, und man bereitete indessen eine zweyte Lauge, wozu man aus Baumöl gekochte oder Venedigerseife nahm, welche man in einer Lauge von Holzasche auflöste.

In

In dieser Lauge kochte man das Garn nochmals zwey Stundenlang, man ließ es abkühlen, preßte alle Flüssigkeiten heraus, spülte es in Flußwasser nochmals aus, und dadurch suchte man dem Garne alle mögliche Fettigkeit zu benehmen. Man muß nämlich alles Oelige sorgfältig aus dem Garne herauszuziehen bemüht seyn, weil, wenn das mindeste Oel im Garne zurückbliebe, die sauren zur Beize gebrauchte Salze das Seifenbaumöl auflösen, in das Garn eindringen, und durch Flecke die künftige Farbe gehörig einzudringen hindern würden.

Nun machte man eine dritte Lauge vom Schaafmiste, wozu der am kräftigsten ist, welchen man im Schlachten im Magen und in dem Gedärme der Schaafe findet. Man löste diesen Unrath in Flußwasser auf, und seihte dieses Mistwasser durch, damit das Unreine im Seihtuche zurückbleiben möge. Man machte das Mistwasser heiß, und ließ das Garn darinnen fünf Stunden lang, und diese Zeit über erhielt man die Mistlauge beständig heiß, aber nicht kochend. Endlich zog man das Garn heraus, ließ es abkühlen, rang es wohl aus, und so wusch man es zum drittenmahle in Flußwasser aus.

Hierauf bereitete man auf jedes Pfund Garn vier Loth Galläpfel, stieß dieselben zu Pulver, welches nur grob war, und so kochte man das erforderliche Ganze in Einem Eimer Wasser so lange im Kessel, bis sich die Galläpfel völlig aufgelöst hatten. Nun legte man das Garn hinein, man ließ es vier Stunden in diesem zwar heißen, aber nicht kochendem Wasser geruhig liegen, ließ es kalt werden, rang es aus, und nun wusch man es zu wiederholten Mahlen im Flußwasser rein aus.

Nun machte man eine andre Lauge, indem man sechs Pfunde Weinstein, mit vier Pfunden Alaun gemengt, in hinlänglichem reinen Regen oder Flußwasser so lange sieden ließ, bis alles aufgelöst war. In dieser Lauge kochte man das Garn eine halbe Stunde ganz gelinde, man kehrte es mit einem büchenen Stabe oft um, und man drückte es damit oft zu Boden, damit es von dem Salzwasser wohl durchdrungen werde, man ließ es in der Brühe erkalten, und man rang und wusch es so, wie vorher, jedesmahl in Flußwasser aus.

Wenn dieses Garn trocken geworden war, so hatte es eine gelbe, jedoch aber unreine Farbe an sich genommen, und nun war es zur Farbe völlig vorbereitet oder gebeizt. Man warf zwanzig bis fünf und zwanzig Pfunde von der besten, fei[illegible]blnen Elsasser Krappe in heißgemachtes Regenwa[illegible]welches aber nicht sieden durfte. Man legte das be[illegible]ts gebeizte Baumwollengarn in diese Farbenbrü[illegible] li[illegible] es zwey Stunden in derselben, und man [illegible]elt [illegible]e Brühe sorgfältig heiß, ohne zu gestatten, daß [illegible] in den Siedungsgrad übergehen durfte. [illegible]mel zog man das gefärbte Garn aus dem K[illegible], ma[illegible] ließ es auslüften, es wurde ausgerun[illegible] ausge[illegible]lt in Flußwasser und getrocknet.

Das nach dieser Vorsch[illegible] gefärbte B[illegible]nwollwollengarn hielte die Wäsch[illegible] das Ausbrü[illegible]en und die Bleiche aus, und mach[illegible] sich mit der [illegible]ortdauer immer schöner.

Art, die Leinewand blendend[illegible] zu bleichen, ohne allen Nachtheil des Zeuges.

Holland besaß bisher ausschließungsweise die Ehre der schönsten Leinwandbleiche. Man hat auf verschie-

chiedenen Bleichen das Verfahren, die Leinwand erst mit Wasser, worinnen Kuhmist aufgelöst war, auszuwaschen, und dann weiter fortzuschreiten, mit gutem Erfolge angenommen. Hier folgt aber eine kürzere und dem Linnen ganz unschädliche Art, die Leinwand weiß zu bleichen, bey welcher man nicht zu befürchten hat, daß wenn man einen Theil der gebleichten Leinwand mit Wasser anfeuchtet, und dann wieder trocknen läßt, ein röthliches Rändchen die Grenzlinie zwischen der trocknen und eingeweichten Leinwand ziehen werde. Dieses ist die gemeine Probe, ob eine Leinwand mit schädlichem Kalkwasser weiß gebleichet ist.

Verschiedne Bleichen haben folgendes Verfahren sehr vortheilhaft befunden. Man sammelt Knochen von allerley Thieren ohne Unterschied ein, man läßt selbige in einem Ziegel- oder Töpferofen, in einem Schmelztiegel oder feuerfesten Gefäße, ganz zu Pulver brennen, dieses feingestoßne Pulver mit dem vierten Theile Potasche vermischen, auf Ein Pfund dieser Mischung zwey Maaß Wasser gießen, und das Mengsel so lange kochen, bis sich der dritte Theil der Masse eingekocht hat. Diese Flüssigkeit läßt man durch ein Tuch ablaufen, und man gießt auf den rückständigen Bodensatz so lange heißes Wasser auf, bis alle Salze vollens ausgezogen worden.

Das durchgelaufne Salzwasser kocht man alsdann in einem wohlverzinnten Kessel so lange, bis eine weiße Haut auf der Oberfläche der Flüssigkeit erscheint, da man sie denn in hölzerne Gefäße gießt, worinnen das schlammige Salz anschießen soll. Diese angesetzte Materie stelle man in einem feuerfesten Schmelztiegel nochmals in den Ziegelofen, wo man sie so lange stehen läßt, als der Backsteinbrand fortdauret.

Nun machte man eine andre Lauge, indem man sechs Pfunde Weinstein, mit vier Pfunden Alaun gemengt, in hinlänglichem reinen Regen oder Flußwasser so lange sieden ließ, bis alles aufgelöst war. In dieser Lauge kochte man das Garn eine halbe Stunde ganz gelinde, man kehrte es mit einem büchenen Stabe oft um, und man drückte es damit oft zu Boden, damit es von dem Salzwasser wohl durchdrungen werde, man ließ es in der Brühe erkalten, und man rang und wusch es so, wie vorher, jedesmahl in Flußwasser aus.

Wenn dieses Garn trocken geworden war, so hatte es eine gelbe, jedoch aber unreine Farbe an sich genommen, und nun war es zur Farbe völlig vorbereitet oder gebeizt. Man warf zwanzig bis fünf und zwanzig Pfunde von der besten, feingemahlnen Elsasser Krappe in heißgemachtes Regenwasser, welches aber nicht sieden durfte. Man legte das bereits gebeizte Baumwollengarn in diese Farbenbrühe, ließ es zwey Stunden in derselben, und man erhielt die Brühe sorgfältig heiß, ohne zu gestatten, daß sie in den Siedungsgrad übergehen durfte. Nunmehr zog man das gefärbte Garn aus dem Kessel, man ließ es auslüften, es wurde ausgerungen, ausgespült in Flußwasser und getrocknet.

Das nach dieser Vorschrift gefärbte Baumwollengarn hielte die Wäsche, das Ausbrühen und die Bleiche aus, und machte sich mit der Fortdauer immer schöner.

Art, die Leinewand blendend weiß zu bleichen, ohne allen Nachtheil des Zeuges.

Holland besaß bisher ausschließungsweise die Ehre der schönsten Leinwandbleiche. Man hat auf verschie-

schiedenen Bleichen das Verfahren, die Leinwand zuerst mit Wasser, worinnen Kuhmist aufgelöst war, auszuwaschen, und dann weiter fortzuschreiten, mit gutem Erfolge angenommen. Hier folgt aber eine kürzere und dem Linnen ganz unschädliche Art, die Leinwand weiß zu bleichen, bey welcher man nicht zu befürchten hat, daß wenn man einen Theil der gebleichten Leinwand mit Wasser anfeuchtet, und dann wieder trocknen läßt, ein röthliches Rändchen die Grenzlinie zwischen der trocknen und eingeweichten Leinwand ziehen werde. Dieses ist die gemeine Probe, ob eine Leinwand mit schädlichem Kalkwasser weiß gebleichet ist.

Verschiedne Bleichen haben folgendes Verfahren sehr vortheilhaft befunden. Man sammelt Knochen von allerley Thieren ohne Unterschied ein, man läßt selbige in einem Ziegel- oder Töpferofen, in einem Schmelztiegel oder feuerfesten Gefäße, ganz zu Pulver brennen, dieses feingestoßne Pulver mit dem vierten Theile Potasche vermischen, auf Ein Pfund dieser Mischung zwey Maaß Wasser gießen, und das Mengsel so lange kochen, bis sich der dritte Theil der Masse eingekocht hat. Diese Flüssigkeit läßt man durch ein Tuch ablaufen, und man gießt auf den rückständigen Bodensatz so lange heißes Wasser auf, bis alle Salze vollens ausgezogen worden.

Das durchgelaufne Salzwasser kocht man alsdann in einem wohlverzinnten Kessel so lange, bis eine weiße Haut auf der Oberfläche der Flüssigkeit erscheint, da man sie denn in hölzerne Gefäße gießt, worinnen das schlammige Salz anschießen soll. Diese angesetzte Materie stelle man in einem feuerfesten Schmelztiegel nochmals in den Ziegelofen, wo man sie so lange stehen läßt, als der Backsteinbrand fortdauret.

dauret. Hier zeigt sich nun ein schönes weißes Pulver, welches man fein reibt, damit die an der Luft und Sonne ausgespannte Leinwand bestreut, und diese vermittelst einer Gießkanne fleißig mit reinem Wasser begießt. In wenigen Tagen, besonders wenn die wohlthätige Frühlingssonne, nach vorüber gegangnem Regenwetter, mit ihrer reinen Kraft wirkt, nehmen die Leinwandstücke eine blendende Weiße an sich, welche der Dauer des Gewebes nicht den mindesten Nachtheil bringt.

Eine Probe vom Geistervorladen.

Aus dem zweyten Theile des Buches vom Aberglauben, Hannover 1793, Seite 290. Ein vornehmer Mann, der hier X genannt wird, und mich einiger Vertraulichkeit würdigte, war gewohnt, an Geisterbeschwörer zu glauben, von deren Blendwerken ich bereits überzeugt war. Er suchte mich in sein Glaubenssystem hinein zu ziehen; seine Gründe waren Gemeinsprüche, z. E. wie viel Unbegreifliches giebt es nicht! Er erzählte mir viel von Swedenborg, Schröpfer, und mehrern Geisterbannern. Ich leugnete diese Volkssagen als Thatsachen, oder ich lachte über den lebendigen Glauben des Geisterfaktionisten, bis derselbe den Machtspruch that: ich will Sie zu einem Rabbiner aus England führen, welcher mit himmlischen Geistern im Umgange steht, zu einem ächten Theurgen, welcher mit dem christlichen Teufel nichts zu schaffen hat, und der auch mich bereits einige Mahle in die hohe Gesellschaft dieser erlauchten Himmelsbürger eingeführt hat. Dieser Vornehme hatte bey ihm die Geister gesehen, sie waren ihm natürlich erschienen, ohne durch eine Oeffnung der Wand in das Zimmer einzutreten, und sie waren

waren eben so wieder verschwunden. Er hatte sogar mit ihnen gesprochen: weil aber im Himmel nur die Ursprache Hebräisch geredet werde, so hatte ihm der Theurg bey der Unterredung zum Dollmetschen gedient. Nun wagte ich dagegen nichts mehr einzuwenden, ich bat also den Großen unterthänigst, mich auch in den Geisterklub einzuführen, mich dieses seltenen Glückes theilhaftig zu machen, und man gerurhete, mir die Bitte zu gewähren.

Er führte mich zum Rabbiner, an welchem selbst Lavater das Patriarchalgesicht nicht verkannt haben würde, und man konnte ohne alles Vorurtheil aus seiner ehrlichen Miene auf einen verstellten Schwärmer oder Mystiker schließen. So viel ich aus seinem Forscherblicke merken konnte, gefiel ich dem Theurgen nicht sonderlich; er mußte aber gegen meinen Begleiter Verbindlichkeiten haben; denn er ließ sich von demselben überreden, mir sein Beschwörungsbuch zu zeigen. Es war dieses ein großer Foliant, zierlich und mühsam auf Pergament geschrieben, es enthielte gemalte Geisterfiguren, welche sich durch die darunter geschriebne Bannungsprozesse beschwören lassen. Ich durfte nicht darinnen blättern oder lesen, weil es die Geister beunruhigt haben würde, und auswendig fiel am Buche nichts Merkwürdiges auf, den Metallring an jeder vordern Ecke des Einbandes ausgenommen.

Der Theosoph mußte sich schon auf dringende Bitte meines Führers bequemen, einen bestimmten Tag zum Beschwören feste zu setzen, und mir wurde zu wählen freygestellt, welchen Geist ich zu sehen wünschte. Als ich in der Wahl unschlüssig war, überreichte mir der Rabbiner das Buch, um es aufzuschlagen, und es sollte der Geist, der auf dem

Blatte stehen würde, vor mir erscheinen. Alles schien so ganz unabsichtlich, und hatte dennoch in der That seinen guten Grund. Man schrieb mir sieben Tage zur Vorbereitung mit Fasten und Enthaltsamkeit vor; den ganzen siebenten Tag darf der Einzuweihende ganz und gar nichts essen. Den ganzen Tag, der vor der Beschwörung vorherging, muste ich bey dem Vornehmen zubringen, daß ich fasten, und noch dazu auf Ehre und Gewissen versprechen, mich bey der Handlung selbst ganz stille zu verhalten, nichts anzugreifen, mich nicht von der Stelle zu bewegen, kein Wort zu reden, und mit Einem Worte, nichts vorzunehmen, als was nur der Theurg vorschreiben würde. Hier half die unbedingte Nothwendigkeit nichts, alles Einreden war vergebens, mein Gönner blieb unbeweglich, und ich vermochte bloß diesen Eigensinn mit der Furcht, für gedachte unbekannte Uebel zu mäßigen.

Um zehn Uhr Abends gingen wir Beyde an dem bestimmten Tage in ein entlegenes Haus, in welchem ich noch niemals gewesen war. Mein vornehmer Führer deutete mir nun an, es sey an der Lage des Zimmers sehr viel gelegen, und man habe aus diesem Grunde eine besondre Kammer in diesem Hause miethen müssen. Alle mystische Vorbereitungen geschahen in der möglichsten Stille und mit ernstvoller Feyerlichkeit. Es war Niemand mehr zugegen, als wir drey, der Beschwörer im schwarzen Rocke von Dammast, mit einem groben weißen Tuche über den Schultern empfing uns an der Thüre, in der Stellung, wie man einen Besuchenden zum Kranken hinzuführen pflegt, der eben eingeschlummert ist, ganz leise und ohne das mindeste Geräusch zu machen, mit einer vielbedeutenden Miene, und einem düstern Gemurmel, als ob er innerlich betete;

tete; oder die Post für den Geistereilboten insgeheim bestellete.

Im Vorzimmer musten wir alles Metall ablegen, und hierauf Gehorsam und Stille angeloben. Ich betrachtete alles mit dem schärfsten Forschblicke, fand aber auch nicht den mindesten Anlaß zum Mistrauen, Betruge oder physischen Täuschungen, keine verdeckte Thüren oder nur flüchtige Anscheine zu Vermuthungen. Ich besahe das Zauberbuch, und bemerkte daß die seidne Schnur, von welcher ich bald zu reden Gelegenheit haben werde, in die zwey Eckringe des Buchs eingehängt war. Uebrigens ist die Lokalbeschaffenheit des Zimmers der eigentliche Knote unsers mystischen Schauspiels. Also eine Kammer ohne Ofen, in länglichem Vierecke, acht und zwanzig bis dreyßig Fuß lang, und kaum halb so breit, mit einer einzigen Thüre, Einem Fenster, ohne alle Tapeten, eine überweißte Wand, bloß mit einem farbigen Lambris, so etwas höher als drey Fuß von der Diele des Fußbodens an der Wand herumlief, der Fußboden war vollständig gedielt, und zwar dergestalt und überall, daß nirgendwo ein Geisterschacht zu vermuthen war.

Bey dem Eintritte in die Thüre erblickte man das Fenster zur rechten Hand, Einen Tisch mit vier Füßen, unbedeckt, dichte an der Wand, und zur Linken auf ihm ein kleines offnes Pult, und auf diesem Pulte lag ein Buch, das gedachte Geistermusterbuch. Vor dem Tische sahe man einen auf einer Pergamenthaut gezeichneten Kreis mit bunten Karaktern, und vor diesen einen Pergamentstreif, ebenfalls bemalt, auf welchem der Beschörer hin und herging. Ein dergleichen Kreis war gerade über der Thüre, auf welchem wir Zuschauer der Geisterentrevue entgegen

gegen sahen. Zwischen beyden Kreisen stand eine Reihe Stühle als Barriere, und von diesen hob der Theurg jederzeit beym Aufunszugehen den mittelsten heraus, und sperrte damit nachher die Lücke wieder. Eine blaue Seidenschnur zeigte sich, welche mit ihren beyden Enden in die zwey Eckringe des Zauberbuchs, vermittelst kleiner Häckchen, angehängt war, und welche durch verschiedne Rollen in zwey Parallellinien über die Decke bis zu unserm Kreise reichte, und sich etwa fünf Fuß hoch von der Erde endigte. Auf dem Fußboden standen sieben Leuchter mit brennenden Wachskerzen.

Der Theurg ließ uns in den Kreis der Thüre gegenüber eintreten, und diesen musten Wir bis zum Ende der Geisterscene nicht verlassen. Er selbst knieete vor dem Buche nieder, fing die Beschwörungsformel mit dem gewöhnlichen jüdischen Halbgesange an, und der rabbinische Kapellmeister schnitte gräßliche Theosophengrimassen dazwischen. Nachdem dieser Auftritt etwa eine halbe Stunde fortgedauret hatte, so betrat er den Kreis vor dem Tische, und hielt sich wieder in demselben eben so lange mit seinem Gesanggebete auf, und nun wandte er sich gegen uns um, öffnete vermittelst eines Stuhls die Geisterschranken, und trat in unsern Kreis herüber. Er ließ uns niederknieen, mit dem Gesichte gegen das Fenster, ergriff die Zauberkette mit einem heftigen Zuge, gab sie uns in die Hände, befahl sie feste zu halten, und ergriff sie zur Sicherheit selbst mit.

Nachdem er nun wieder alles in seiner hebräischen Sprache fortgebetet hatte, so legte er seine Hände auf unsere Köpfe, knieete ebenfalls nieder, mit dem Gesichte gegen das unsrige hin, legte unter fortdaurendem Gebete seine linke Hand feste an mein

rechtes

rechtes Ohr, und die rechte an meines Begleiters linkes Ohr, und drückte unsre beyde Köpfe feste zusammen, doch dergestalt, daß ich das rechte Auge frey behielt, und Thüre und Fenster immer noch beobachten konnte und im Gesichte behielt. Nach einer Pause nahm er uns die Kette aus den Händen, und befahl uns von dem Boden aufzustehen. Nun vernahmen wir deutlich ein leises Geräusche hinter uns, verspürten einen unangenehmen Geruch, und hörten einige helle Glockenschläge, wie die von einer Repetiruhr zu seyn pflegen. Ich erschrack in diesem Augenblicke etwas, Thüre und Fenster hatte ich bisher nicht aus dem Auge gelassen, es schien mir keine andre Oeffnung möglich, und ich verließ mich auf die Blendwerke, daß aus der ganzen Sache ohnmöglich was werden könnte. Und doch erblickte ich auf einmal ein viertes lebendiges Wesen in der Kammer, und stutzte, husch! der Beschwörer merkte dieses bald, und um mir zur Besinnung keine Zeit übrig zu lassen, so redete er, noch ehe wir ihn zu Gesichte bekommen konnten, den Geist an. Dieser antwortete aber nicht hebräisch, sondern in dem gemeinen Jüdischdeutschen. Und doch sollte man nach dem Systeme der Ortodoxie steif und feste glauben, die Flügeladjutanten aus dem Gefolge des großen Jehova müßten dem Urdialekte der reinen hebräischen Primairsprache, so wie sie in dem Adam organisirt wurde, getreu geblieben seyn, und viel getreuer, als die Menschen, weil sie sich nicht verheuraten sollen.

Ich erholte mich geschwinde von dem Schrecken, der mich wie ein elektrischer Schlag getroffen hatte, und hätte schier den Geist bey dem Kragen erhascht, wenn mich nicht mein gegebenes Wort und der neugierige Blick in dem Hintergrunde der mystischen Perspektive etwas kaltblütiger gemacht hätte.

Nun

Nun war es uns verstattet, uns rückwärts umzusehen, der Beschwörer schritte aus unserm Kreise in den seinigen herüber, und der Geist stand vor ihm, zwischen diesem Kreise und dem Tische. Die Erscheinung, oder der herbeygerufene Geist, war ganz so, wie ich sie in dem Musterbuche gesehen hatte: ein Knabe von etwa dreyzehn Jahren, in einem langen weißen Hemde, am Gesichte, Händen und Füßen röthlich, vermuthlich mit trockner Boluserde eingerieben. Das Gespräch des Geistes und Theurgen war, so viel ich merken konnte, ein jüdisches Gebet, aus welchem Einer und der Andre ein Gesetz herbetete oder sang. Mitunter mochte wohl der Beschwörer dem Geiste Anweisungen und Winke zusingen, wie sich derselbe gebehrden sollte, und es ward die paradisische Unterredung ziemlich lebhaft, und es fing der Geist sogar an, mit den Füßen zu trampeln, als ob derselbe den Kreis überspringen oder voltigiren wollte, und ich wundre mich nur, warum er keine Gänseflügel mit Schnellfedern, oder wenigstens Flederwischepauletten an der Achsel hatte.

Nun trat der Theurg voller Bestürzung in unsern Kreis herüber, er bat uns, daß wir uns nur wenigstens Einen Augenblick entfernen möchten, wir sollten sogleich wieder zugelassen werden, und dann sollte uns verstattet seyn, dem rothen Jungen Fragen vorzulegen. Mein Herr Gefährte schwitzte, ob er gleich bereits mehreren Erscheinungen beygewohnt hatte, große Stirntropfen, und zog mich aus dem Kreise und zur Thüre hinaus, und mit sich fort. Doch ich besann mich schnell, riß mich von meinem Führer wieder los, und ging ins Zimmer zurücke, fand aber Alles darinnen in der besten Ordnung, nur war bereits der Geist verschwunden, und der Theurg hatte bereits die Lichter ausgelöscht. Er versicherte, daß

der

der Geist über mich aufgebracht und schnell verschwunden sey, mit dem Zusatze, er geruhe vor mir nicht wieder zu erscheinen, weil ich theils die sieben Tage nicht enthaltsam gelebt, theils während der Erscheinung böse Absichten auf ihn gehabt hätte, und mein Gönner, der mit dem Theurgen gewiß in keinem Verhältnisse stand, wurde mir deswegen feind.

Unter der Hand erkundigte ich mich nach den Umständen des Beschwörers bey seinen Glaubensgenossen, und diese kannten ihn zwar nicht als einen Rabbiner, aber doch als einen stillen friedfertigen Privatmann, der seine Religionspflichten genau erfülle, der aus England angekommen sey, und ohne eigenes Gewerbe von eignen Mitteln lebe. Ich selbst sahe an einem dritten Orte einen Knaben, welcher mir der kleine Legationsseraph zu seyn schien, welcher den rothen Gesandten machte; ich fand aber keine Gelegenheit, mit ihm unter vier Augen allein zu sprechen, so wie meine fernere Nachforschungen durch meine Abreise völlig unterbrochen wurden.

Hier folgt die Entzifferung der Geisterkabale.

Das stille melancholische Wesen dieses Betrügers beförderte sein Gewerbe mehr, als ein rauschendes Getümmel oder Windmachen geleistet haben würde; es führt den verständigen und den ruhigen Forscher mehr auf Schwärmerey als auf Betrug. Ein Mann, welcher sich bis zum Enthusiasten verstellen kann, verfehlt seine Maaßregeln fast seltner, als der Enthusiast, der von ganzem Herzen handelt, und von seinem blinden Glauben an den Geisterumgang irre geführt wird.

Zu vermuthen ist es nicht, daß der Geisterbeschwörer alle Geister im Vorrathe habe, welche in seinem

seinem Buche gemahlt stehen, und doch läßt er den Kandidaten das Buch der Scandalen mit gleichgültiger Kälte aufschlagen. Seine angenommene Gleichgültigkeit scheint ihm dafür Bürgschaft zu leisten, daß kein andrer Geist aufgeschlagen werden kann, als derjenige, welchen er bereits in Petto hat, fast nach der Art der listigen Kartenleger, da man bey den meisten Kartenkünsten nur diejenigen Blätter ziehen darf, welche der Künstler will, und stillschweigend vorschlägt.

Die siebentägige Kasteyungen und mystische Vorbereitungen haben zwar nur das Ansehn die Scene desto feyerlicher zu machen; allein es kann auch diesen guten Nutzen haben, daß der Zaubrer seinen Mann während der Zeit zu studiren Gelegenheit findet, und das Fasten am letzten Tage ist gewiß nicht ohne Absicht. Wenigstens kann sich der Zuschauer bey der gänzlichen Enthaltung von allen Nahrungsmitteln und der davon herrührenden Nervenschwäche gewiß keinen Rausch antrinken, der ihm Muth machen könnte, durch die Ritterschranken mit Ungestüm hindurch zu brechen, und den gordischen Knoten zu zerhauen, indem er dagegen durch das abzehrende Fasten kleinmüthig und empfänglicher für das Wunderbare, und furchtsamer für das Tragische gemacht wird.

Das feyerliche Versprechen, sich nicht zu bewegen, wird nicht allezeit zur Bedingung gemacht. Mein Begleiter hatte es vordem nie ablegen müssen, folglich war ich dem Geisterrepräsentanten allein so verdächtig geworden, daß er diese Bedingung in Rücksicht meiner für nothwendig hielt, und wer weiß, was er darüber mit meinem Gönner vorher abgemacht hatte. Wäre mein Gönner nicht von der

Gewiß-

Gewißheit der Sache in sich überzeugt gewesen, so hätte derselbe nicht darauf gedrungen, mich zu den Misterien zuzulassen. Doch er wollte auch mich von der Wirklichkeit des Geisterumganges überzeugen, und nur die fürchterliche Schreckfolgen, womit ihn der Zaubrer bedrohte, bewogen ihn, mir das Versprechen abzufordern.

Das Vorgeben, daß das Zimmer wegen seiner bequemen Lage nur zu dieser Handlung gemietet sey, sollte den Verdacht ablehnen, als ob ein besonders zubereitetes Zimmer dazu nothwendig sey, oder das Werk andre Anstalten erfordere, weil sonst der Zauberer seine Wohnung dazu gebraucht haben würde, und vielleicht hätten ihn seine Bekannten in seiner Wohnung leicht behorchen können. Es sollte nur so viel heißen, daß ihm jedes Zimmer dazu schicklich sey, wofern es nur nach derjenigen Himmelsgegend liege, welche er als erforderlich anzugeben beliebte.

Die stille feyerliche Vorbereitung, die Kreise, das Beschwörungsbuch, die Kerzen, das lange Gebet, die Gesichtsverzerrungen, alles sind bekannte Kunstgriffe, und die angewandte Mittel, um Schrekken und Erwartung auf das höchste zu spannen, so wie die Aufforderung, alles Metall abzulegen, kluge Vorsicht ist den Muthigen zu entwaffnen.

Der Theurg konnte mir leicht erlauben, das Zimmer vorher zu untersuchen; da ich noch gar nicht wuste, welchen Standort er uns anweisen würde, so war es mir wegen der Ueberraschung unmöglich, mich gegen den Ort des Problems zu orientiren und den Blick darauf zu fixiren.

Daß diese zum Geisterrandevous bestimmte Kammer keine andre Oeffnung als nur Eine Thüre und Ein Fenster hat, welche der Zuschauer beständig

dig im Gesichtspunkte hat, dieses macht ihn nicht nur sicher, daß der Geist durch beyde Eingänge nicht vorrücken kann, sondern es heftet auch vorzüglich seine ganze Aufmerksamkeit blos auf diese von der wahren Schaubühne entfernte Zimmermannsöffnungen. Wenigstens soll die uns vorgesogne Barriere von Stühlen den Verwegnen auf alle Fälle, so lange den stürmenden Ritter aufhalten, bis die Schnur wieder in Ordnung gebracht ist.

Meine Leser belieben sich nach dem Tische, auf welchem das aufgeschlagne Buch liegt, umzusehen. Hinter diesem Tische ist das delphische Orakelschlupfloch in der Seitenwand angebracht, nämlich ein Schieber oder eine Fallthüre von Holz, oder vielleicht gar nur von Pappe, von eben dem Farbenanstriche und von einerley Höhe mit dem Lambris. Ohnfehlbar befindet sich hinter dem Schieber ein Loch in der Wandmauer, durch welches ein Mensch kriechen kann. Die zwey Hinterfüße des Tisches passen gerade auf die zwey Fugen, in welchen der Schieber läuft. Oben an dem Schieber sind zwey kleine Ringe hinter dem Pulte, welcher sie folglich verdeckt hält.

Während der Beschwörung nimmt der Zauberer unbemerkt die zwey Haken aus den Ringen, die sich an den Ecken des Buchs befinden, heraus, und hängt sie in die Ringe hinein, welche an dem Schieber angebracht sind. Folglich hängt nun nicht mehr der Schieber am Buche, sondern an der seidenen Schnur. Wenn denn der Zauberer mit den Zuschauern zugleich in dem Kreise, der Thüre gegenüber, steht, und diese das Gesicht gegen das Fenster hinwenden müssen, so ergreift derselbe zugleich die Zauberkette mit heftigem Nachdrucke,

drucke, er zieht sie und mit ihr den Schieber auf, welcher in den Fugen ganz willig laufen muß, damit man ihn nicht rauschen höre. Und hierauf läßt er die Zuschauer niederknieen, und die Kette, welche er ebenfalls in der Hand hält, ganz feste halten. Folglich müssen die Zuschauer, wieder ihren Vorsatz, das Ihrige dazu mit beytragen, daß der Geist durch das Wandloch herein kann, und sie bieten sich durch die Machtkette freywillig zu seinen Accoucheurs an.

Wenn nun der Zaubrer gewiß ist, daß seine Gäste die Kette gehörig ergriffen haben, und feste halten, daß das Loch offen und alles in seinem beabsichtigten Gange ist (und dieses kann derselbe genau wissen, weil er steht, und über die beyde Knieende hinwegblickt), so überläßt er die Kette ihren Händen, knieet nunmehr selbst nieder, und ergreift die Ohren der Zuschauer. Dieses Andrükken der Ohren soll, nebst dem lauten Gebete, nicht nur verhindern, daß man das Geräusche nicht belauschen möge, welches der Geist etwa durch das Auskriechen aus dem harten Wandloche in diese Mondenwelt, aus dem paradisischen Schooße verursachen könnte, sondern es veranlaßt auch den Mistrauischen, seine ganze Aufmerksamkeit gegen die Thüre zu richten, weil es das Ansehn hat, als ob der Beschwörer durch das Anlegen seiner Hände an unsre Ohren zu verhindern suchen will, unser Augen auf die Stelle der eigentlichen Geburt hin zu richten.

Daß der Beschwörer sich von der Stelle entfernt, wo der Geist eigentlich auskriecht, macht die Sache nicht nur wunderbarer, sondern hat auch noch die Absicht, daß er das Umherschauen durch

Umwenden der Köpfe verhindert. Und der Schranke der vorgeschobnen Stühle hindert noch obendrein die Knieenden nach der kritischen Mauerspalte hinzublicken.

Man könnte auf den Einfall gerathen, daß der Weg in diese Welt kürzer seyn würde, wenn der kleine beschnittne Geist den Schieber selbst von außen aufzöge; allein der Kunstgriff mit der Katte ist viel sichrer und einfacher. Nothwendig müßte dazu der Beschwörer ein Zeichen geben, und das Klopfen ist bereits aus dem Spiele, da die Verstorbnen zitirt werden, mehr als zu bekannt. Der Geist, zumal ein Geistchen, wie hier ein Knabe, könnte auch wohl aus Leichtsinn das rechte Tempo zur Erscheinung verfehlen, und der Beschwörer genießt noch außerdem den Vortheil, daß er seine Zuschauer mit etwas zerstreut, welches ihre Aufmerksamkeit von dem Orte abzieht, wo der Geist herkömmt, und dieser kann denn auch mit wenigerm Geräusche und ungesehen in die Gesellschaft eintreten.

Daß der Geist nur Hebräisch spricht, geschiehet aus dem Grunde, damit sich die Zuschauer nicht erdreisten möchten, sich mit ihm selbst in ein Gespräche einzulassen; er könnte sich alsdann in den Antworten selbst verrathen, und dadurch dem ganzen Mysterium Blöße geben, wofern er an sich einfältig ist, wie unser Fall war. Das Rothfärben macht die Phisiognomie unkenntlich und den kleinen Beschnittnen blühender.

Diesmahl befahl uns der Zaubrer die Stube zu verlassen, weil ich ihm verdächtig vorkam, und er bey dem Abschiede schärfere Beobachtung oder gar Gewaltthätigkeit befürchten mochte. Mein Begleis

Begleiter sagte mir, daß der Geist zu andrer Zeit eben so, und unter den nämlichen Zeremonien, wie er erscheint, auch wieder verschwinde. Und dies mochte ihm der Rabbiner singend anbefohlen haben, nämlich sich auf das geschwindeste wieder davon zu machen, sobald er uns aus dem Zimmer hinausführen würde.

Die Ursache von dem Zorne des Geistes hatte man ganz gut ausgedacht, denn wegen des rothen Anstrichs konnte ich eben nicht bemerken, daß ihm das Blut ins Gesicht geschossen war, denn es konnte sich der Theurg leicht denken, daß ich mir, um seiner Person wegen, in sieben vollen Tagen nicht das Mindeste an der Nahrung abgebrochen haben werde, und daß ich den kleinen Seraph gerne am Kragen erwischt, und ein gräßliches O Wey mir! im paradisischen Dialekte aus seinem holdseeligen Munde erzwungen hätte; das sahe mir der Mann ohne Wiederrede schon am Gesichte nnd an meinem ganzen Benehmen an.

Aus diesem mystischen Berichte ergiebt es sich von selbst schon, daß unser Theurgische Israelit keiner von den feinsten Augentäuschern war, daß er weder Kenntnisse genug von der geheimen Geisterkabale, noch Ueberlegung und Behutsamkeit zu der Hinwegräumung oder Maskirung alles dessen hatte, was den Profanen Verdacht erwecken konnte. Mein Verdienst, sagt der Verfasser des Buches vom Aberglauben, ist bey dieser Entdekkung nicht eben wichtig, aber doch von einiger Bedeutung, wenn hie und da ein rechtschaffner Mann, welcher dergleichen Geistermaskerade als eine ernsthafte Thatsache aufnimmt, zu zweifeln, und über die Wandlöcher und Fußbodenfallthüren,

Räuchereien, magische Laternen und dergleichen nachzuforschen veranlaßt wird. Vielleicht wird durch diesen Bericht hie oder da Jemand, welchen man zu solchen geistischen Taschenspielereyen mit einladet, vorbereitet, um gegen solchen Aberglauben beyzeiten ein Mißtrauen zu hegen, welches in der Welt überhaupt die Mutter der Klugheit ist, um seinen Sinnen, selbst bey den unbegreiflichsten Sachen, keine Endentscheidung zu erlauben.

Von Swedenborgs Träumereyen, welche man ins Englische, Französische und Holländische übersetzt hat, und welche in vielen Landern mit und ohne elektrische Brillen, und mit wahren theosophischem Heißhunger gelesen und unverdaut wieder ausgeleert werden, weil sie bloß zu Blähungen werden, habe ich bereits in dieser Magie an mehreren Orten geredet. Die Sekte dieses Windapostels nennt sich in Frankreich die Martinisten.

Der animalische Magnetismus.

Aus dem Briefe eines reisenden Arztes, welcher als beobachtender Augenzeuge schreibt, mit dessen eignen Worten. Ich bin, sagt derselbe, seit einigen Tagen in Strasburg angekommen, und habe außer dem Hospitale und den Aerzten vorzüglich den thierischen Magnetismus zum Gegenstande meiner Untersuchung gewählt, weil ich diesen Ort zum Theil als die Vaterstadt desselben ansehen kann, und daher aus der Quelle selbst schöpfe. Und da die Sache, sie mag etwas Wahres enthalten, oder nur als Verirrung des menschlichen Verstandes anzusehen seyn, immer sehr wichtig ist, und auch dadurch sehr wichtig wird, daß sich Denker der ersten Klasse, als ein Lavater, Gmelin,

Gmelin, Boeckmann, und andre Magnetisirer so ernsthaft damit beschäftigt haben und noch damit abgeben, so glaube ich Ihnen nicht unangenehm zu werden, wenn ich Ihnen meine Untersuchungen mittheile.

Mein erstes Bemühen war daher in die Societé magnetique eingeführt zu werden. Man bedarf zur Erlaubnis, den Saal der Gesellschaft betreten zu dürfen, den Zettel von einem Obern, und man muß sich den Regeln unterwerfen, welche an der Thüre angeheftet sind, z. E. man darf nicht reden, nicht lachen, man muß die Thüre nur leise öffnen, bey dem jedesmaligen Eintritte sein Einlaßbillet vorzeigen u. s. w.

Dieser zum Magnetisiren bestimmte Saal ist von beträchtlicher Größe, hat an beyden entgegengesetzten Seiten Fenster, und ist mit vielen Spiegeln behängt. Den letzten Umstand führe ich nicht ohne Ursache an, denn er ist besonders aus dem Grunde wichtig, weil jederzeit nur unter Einem Spiegel manipulirt wird. Die Wände des Saales sind mit allerhand Tafeln behängt, welche mehrentheils Regeln und Anweisungen für die Magnetiseurs enthalten, davon hier eine Probe folgt: Jeder soll in seiner eignen Ecke des Zimmers magnetisiren. Zwey Kranke von einerley Art sollen nicht nebeneinander gestellet werden. Die Geschlechter sollen nicht nebeneinander, sondern gemischt sitzen. Auf einer andern Tafel lieset man Regeln, welche die Kranken zu beobachten haben, als: der Kranke soll nicht sprechen, er soll den Magnetiseur ansehen, er soll alles thun, was man ihm befiehlt, er soll nicht ehe vom Banquet aufstehen, als bis er dazu Erlaubniß bekömmt.

Eine andre Wandverzierung ist ein goldner Ramen, an welchem eine Hand, welche aus dem Himmel kömmt, eine goldne Kette hält, welche einen Zirkel bildet, und in diesem Kreise stehen die Nahmen der sämmtlichen Mitglieder, und Meßmer zu oberst, als Stifter vom Jahre 1785, und als beständiger Präsident figurirend. Auf einer andern aufgehängten Tafel erblickt man die Nahmen aller Associirten und Korrespondenten.

In der Mitte dieses Saales stehet das Baquet, d. i. eine runde Tonne, deren gröster Durchmesser vier bis fünftehalb Fuß hält, die Höhe aber drey Fuß macht. Sie ruhet auf vier kleinen Füssen, welche vier Zoll Höhe haben. Dieses hölzerne Gefäß ist mit zerstoßnem Glase angefüllt, und es sagte mir einer der Magnetiseurs, welcher sich ein vorzüglich mysteriöses Ansehn zu geben bemüht war, daß auch andre wichtige Dinge, welche viel magnetisches Fluidum hervorbrächten, mit dem Glase vermischt wären. Vegetabilien sollen besonders viel magnetische Materie hervorbringen, und daher hat man das Baquet mit einem Baume in Verbindung gebracht. Die Tonne ist mit Brettern bedeckt, durch diesen Bretterdeckel gehen im größesten Zirkel Löcher, worinnen Eisenstäbe, welche bis ins Glas selbst eindringen, stecken. Diese Eisenstäbe sind sämmtlich rechtwinklig aber ungleichschenklig gebogen, deren längerer Schenkel nach verschiedenen Richtungen gelenkt ist, um denselben nach dem zufälligen Bedürfnisse, den verschiednen Theilen, als dem Kopfe, Fuße, Bauche, Arme u. dergl. bequem zu nähern.

Auf der Mitte dieses Deckels steht ein zugespitzter eiserner Stab, dessen Spitze etwa zwey Fuß hoch

hoch ist, und welcher durch das zerstoßne Glas bis an den Boden des Baquets herabgeht. Um denselben ist ein Strick gewunden, welches unter dem Balken durch das Fenster geleitet ist, um einen im Hofe stehenden Pflaumenbaum in Verbindung zu bringen. Durch diesen Stab wird das Baquet mit dem thierisch-magnetischen Fluido angefüllt, und dies geschieht auf folgende Art: Ein Magnetiseur streichelt den Stab von oben nach unten herab mit geschwinden Zügen, entfernt jedoch jedesmal die Hand vom Eisen, wenn er dieselbe wieder heraufwärts führt. Abwechselnd schleudert er auch das magnetische Fluidum aus seiner Hand gegen die Spitze dieser Stange, jedoch ohne sie zu berühren. Beydes währt höchstens zwey Minuten, wodurch das Baquet für den ganzen Tag geladen ist.

Ich befand mich einsmals im Saale, als bereits verschiedne Kranke am Baquet saßen. Einer der Magnetiseurs fragte im Hereintreten, ob das Baquet bereits magnetisirt sey, und Niemand wußte es ihm zu bejahen. Er wollte die am Baquet sitzende Kranken nicht stören, und ging deswegen auf den Hof, um das Baquet durch den in Verbindung gesetzten Baum zu laden. Dieses war ein äußerst lächerlicher Auftritt, denn er umarmte den Baum so zärtlich, daß er manchem, noch so empfindsamen Liebhaber dennoch zum Muster hätte dienen können, und es machte derselbe solche obscöne Gestikulationen, daß ich mir das herzliche Lachen nicht hätte unterdrücken können, und wenn es auch in den zehn angeschlagnen Gesetztafeln aufs nachdrücklichste verboten gewesen wäre.

Denen Kranken, welche sich an das Baquet setzen, wird ein Strick um den Leib gebunden,

Eine andre Wandverzierung ist ein goldner Namen, an welchem eine Hand, welche aus dem Himmel kömmt, eine goldne Kette hält, welche einen Zirkel bildet, und in diesem Kreise stehen die Nahmen der sämmtlichen Mitglieder, und Meßmer zu oberst, als Stifter vom Jahre 1785, und als beständiger Präsident figurirend. Auf einer andern aufgehängten Tafel erblickt man die Nahmen aller Associirten und Korrespondenten.

In der Mitte dieses Saales stehet das Baquet, d. i. eine runde Tonne, deren gröster Durchmesser vier bis fünftehalb Fuß hält, die Höhe aber drey Fuß macht. Sie ruhet auf vier kleinen Füssen, welche vier Zoll Höhe haben. Dieses hölzerne Gefäß ist mit zerstoßnem Glase angefüllt, und es sagte mir einer der Magnetiseurs, welcher sich ein vorzüglich mysteriöses Ansehn zu geben benützt war, daß auch andre wichtige Dinge, welche viel magnetisches Fluidum hervorbrächten, mit dem Glase vermischt wären. Vegetabilien sollen besonders viel magnetische Materie hervorbringen, und daher hat man das Baquet mit einem Baume in Verbindung gebracht. Die Tonne ist mit Brettern bedeckt, durch diesen Bretterdeckel gehen im größesten Zirkel Löcher, worinnen Eisenstäbe, welche bis ins Glas selbst eindringen, stecken. Diese Eisenstäbe sind sämmtlich rechtwinklig aber ungleichschenklig gebogen, deren längerer Schenkel nach verschiedenen Richtungen gelenkt ist, um denselben nach dem zufälligen Bedürfnisse, den verschiednen Theilen, als dem Kopfe, Fuße, Bauche, Arme u. dergl. bequem zu nähern.

Auf der Mitte dieses Deckels steht ein zugespitzter eiserner Stab, dessen Spitze etwa zwey Fuß hoch

hoch ist, und welcher durch das zerstoßne Glas bis an den Boden des Baquets herabgeht. Um denselben ist ein Strick gewunden, welches unter dem Balken durch das Fenster geleitet ist, um einen im Hofe stehenden Pflaumenbaum in Verbindung zu bringen. Durch diesen Stab wird das Baquet mit dem thierisch-magnetischen Fluido angefüllt, und dies geschieht auf folgende Art: Ein Magnetiseur streichelt den Stab von oben nach unten herab mit geschwinden Zügen, entfernt jedoch jedesmal die Hand vom Eisen, wenn er dieselbe wieder heraufwärts führt. Abwechselnd schleudert er auch das magnetische Fluidum aus seiner Hand gegen die Spitze dieser Stange, jedoch ohne sie zu berühren. Beydes währt höchstens zwey Minuten, wodurch das Baquet für den ganzen Tag geladen ist.

Ich befand mich einsmals im Saale, als bereits verschiedne Kranke am Baquet saßen. Einer der Magnetiseurs fragte im Hereintreten, ob das Baquet bereits magnetisirt sey, und Niemand wußte es ihm zu bejahen. Er wollte die am Baquet sitzende Kranken nicht stören, und ging deswegen auf den Hof, um das Baquet durch den in Verbindung gesetzten Baum zu laden. Dieses war ein äußerst lächerlicher Auftritt, denn er umarmte den Baum so zärtlich, daß er manchem, noch so empfindsamen Liebhaber dennoch zum Muster hätte dienen können, und es machte derselbe solche obscöne Gestikulationen, daß ich mir das herzliche Lachen nicht hätte unterdrücken können, und wenn es auch in den zehn angeschlagnen Gesetztafeln aufs nachdrücklichste verboten gewesen wäre.

Denen Kranken, welche sich an das Baquet setzen, wird ein Strick um den Leib gebunden,

dessen andres Ende in dasselbe Loch des Baquets eingelassen wird, worinnen das Eisen steckt, welches an den leidenden Theil angebracht wird. Das Ende dieses Eisens muß nämlich den leidenden Theil berühren, und hieran streicht der Kranke selbst wechselsweise mit beyden Händen, nach einerley Richtung, nämlich vom Baquet nach seinem Körper. Auch von dieser Manipulation sollen, wie die dasige Magnetiseurs behaupten, manche Patienten Somnambüle werden; ich bin aber von diesem Falle kein Augenzeuge gewesen. Vorzüglich wird diese Modifizirung des Magnetismus gegen Kopfweh, Flüsse, Koliken, Gelenksteifigkeit, Gicht, Scorphule, Augenfehler, verstopfte monatliche Reinigung, Mutterbeschwerden, Lähmungen der Glieder und den schwachen Magen empfohlen.

Die Magnetiseurs sind aus sehr gemischten Ständen, Würden und Berufsarten zusammengesetzt. Es giebt darunter Grafen, Edelleute, Aerzte, Juristen, Apotheker, Wundärzte, Buchdrucker, Kaufleute, Krämer, Weinküfer u. s. w. die den Magnetiseur machen, doch muß ich sagen, daß ich bey meinem Aufenthalte daselbst im September 1789 keinen aus dem vornehmern Stande magnetisiren gesehen habe; denn Buchdrucker, Krämer, Apotheker und Küfer waren die damaligen Magnetiseurs. Ich ward zwar von einem Doktor der Medicin Ehrmann, der ein Mitglied der Gesellschaft war, eingeführt, aber er blieb beyde Male, als er mich einführte, unthätig. Indessen fand ich ihn, nebst seinem sehr aufgeklärten Bruder, welcher hier Lehrer der Physik ist, als einen grossen Eiferer für die Sache, und beyde sind auch Glieder der Sosietät, welche vom Gepräge der Siegfried von Lindenbergischen ist.

Es

Es erzählte mir derselbe mehrere magnetische Kuren, welche ich hier nicht anführen mag, weil man den Gehalt erzählter und gedruckter Wunderkuren schon aus tausend Lügenprotokollen bis zum Ekel kennt. Und doch erlaube man mir Eine Probe: Es kam eine kranke Person zu ihm, welche er magnetisirte, und welche, so zum ersten Male nicht zu geschehen pflegt, sogleich Somnambule war. Sie war bereits verschiedne Wochen lang krank gewesen, ohne daß sie die Ursache von ihrer Krankheit wuste. Im magnetischen Schlafe sahe sie sogleich, daß sie einen Rettig verschluckt habe, der ihr noch im Magen liege, und sie verordnete sich selbst ein Laxiermittel, und sie zeigte von diesem Mittel zugleich mit an, daß es zwölfmal bey ihr würken werde. Der Doktor Ehrmann fragte sie am folgenden Tage, an welchem sie das Mittel eingenommen, nachdem er sie wieder in den Somnambulism gebracht, wie oft sie laxirt habe? Sie antwortete eilfmal. Er erinnerte sie nun an den Wiederspruch, da sie sich gestern zwölf Stühle vorhergesagt hätte. Hierauf behauptete sie, daß Nummer zwölf erfolgen werde, wenn sie am Baquet säße. Und dies war denn auch wirklich eingetroffen. Wer war wohl dem Doktor Ehrmann für die eilf Präliminarien Bürge? Und fühlte sie nicht schon Drang für den casus in terminis, als sie sich den zwölften weissagte?

Die Streichelgesellschaft versammelt sich, den Sonntag ausgenommen, für das Wohl der leidenden Menschheit alle Tage von zwey bis acht Uhr Nachmittags, und hier darf Jeder ohnentgeltlich Hülfe suchen, welchem es an der Gesundheit fehlt. Die Zahl dieser Leidenden war ehedem bey weitem stärker, als jetzt, daher wird jetzt der Manipulir-

pulirsaal gemeiniglich erst um vier Uhr geöffnet, und kann bereits gegen sechs Uhr wieder geschlossen werden. Man schreibt aber diese sehr abnehmende Frequenz nicht zwar der Unwürksamkeit der Sache zu, sondern man schreibt es den Strasburgerunruhen zu. Doch hätte das Magnetisiren wirklich die angebliche Wunder gethan, so würden weder die Strasburgische, noch überhaupt die französischen Unruhen eine so große Menschenwohlthat in die Vergessenheit bringen können. Der Magnet orientirt sich wieder bloß zu seiner Nadel zurücke, und sein Rausch hat sich, wie der Pariserkonvent, in Kosent und Windbeuteley umgemodelt. Auch mitten unter den größten Staatsgährungen würden die Kranken in allen Gegenden der Welt nach Strasburg, als der Mutter- und Primairloge seit 1785, wie die ganze Türkey nach Mekka, unaufhaltsam zuströmen, und von dieser trocknen Eisenquelle die Gesundheit schöpfen. Mir schien es, daß mehr die Betrognen als die Betrüger noch magnetisirten. Und es behält jeder Magnetiseur seine eigne Kranken bey, denn es soll der Wechsel den Leidenden schaden.

Der vorher erwähnte Küfer manipulirte einen Knaben, welcher aber keine Empfindsamkeit äusserte, ob er ihn gleich aus großer Vorsicht, nachdem er ihn einige Minuten magnetisirt hatte, wieder calmirte, denn das Manipuliren geschiehet mit den Fingerspitzen, das Calmiren aber mit der rechten Hand.

Nunmehr kam die Reihe an ein junges Mädchen, welches mit einem schwachen Gehör geboren seyn sollte, sich aber dem Vorgeben nach bereits besserte, während der Zeit, als es sich der Kur

unter-

nnterwarf. Sie selbst hatte sich aus magnetisch-prophetischem Vorgefühle ihre vollkommne Beßrung auf Weihnachten vorherbestimmt. Die Kranke hatte sich am Baquet vorher selbst gestrichen, aber jetzt nahm sie der Küfer besonders in eine Saalecke, setzte sie auf einen Stuhl, und sobald er sie, als ein mit magnetischer Wunderkraft organisirter Heilige anhauchte, so schlief sie ein. In diesem Einschlafen saß sie noch aufrecht, hierauf drückte er sie selbst auf die Rückenlehne des Stuhls zurücke, und nun fing er sein Manipuliren an, und dieses Magnetisiren nannte er nach seinem Kellerdialekte Maachretizziren. Während des Streichens legte er ihr verschiedne Fragen vor, deren Beantwortung ich selten vrrstand, ich muste also die Auslegung derselben, so wie sie der Küfer angab, schlechterdings glauben, denn sie sprach durch die Nase, und machte es dadurch wahrscheinlich, daß sie venerisch gewesen war, ein Umstand, welchen ich nicht übergehen darf, weil er uns diesen Betrügereyen näher führt. Ich fürchte nicht, mich von der Wahrheit sehr zu entfernen, wenn ich daraus schließe, daß sie Geld nöthig hätte, und dazu Anlage fühlte die Betrügereien zu machen. Er fragte sie unter andern: Wie lange sie schlafen werde? Sie bestimmte die Zeit bis um fünf Uhr. Diese kurze Zeit war eine magnetische Diskretion, welche sie sowohl gegen ihren magnetischen Arzt als gegen sich selbst beobachtete, denn wenn sie noch länger hätte schlafen wollen, so würde die Langeweile für beyde unausstehlich geworden seyn. Er fuhr fort: ob sie seine Finger in ihre Ohren gelegt haben wollte? Heute nicht. Ob sie geweckt werden wollte? Ja. Er behauptete, daß niemand in der Welt als er sie zu wecken vermögend sey, welches er durch ein dreymaliges gewaltsames

bey Schwindsüchtigen würde der Athem für den magnetischen Arzt ansteckend seyn.

Außerdem verstecken sie sich in verschiedne Schlupfwinkel, wie es Stümper und Großsprecher gemeiniglich mit ihrem Hinterhalte zu machen pflegen, z. E. es kann nicht Allen geholfen werden, die Krankheit ist mit mehrern Uebeln verwebt, gegen den Tod giebt es kein Mittel, und nicht jeder Magnetiseur schickt sich für jeden Kranken. Man sieht es hier deutlich, daß dergleichen Gemeinsprüche weiter nichts als ein bloßer Schleier sind, welchen man immer bey der Hand hat, um ihn der nackten Wahrheit über den Kopf zu werfen.

Am folgenden Tage gerieth unsre Somnambule so oft in den Schlaf, als sie ihren Aeskulap nur ansahe. In einer raschen Uebereilung und in vorbedachtem Eifer legte ich ihr während des Somnambulismus eine Frage vor, mit welcher ich sie überraschte, und durch diese List blieb die Antwort aus. Der Magnetiseur Küfer stutzte darüber, und fiel ihr sogleich in die Rede, damit ich ihre Antwort nicht verstehen möchte. Legte ich ihr in der Folge Fragen vor, so antwortete er geschwinde in ihrem Nahmen, um sie aus der Schlinge zu ziehen. Ueberhaupt war heute der Schlaf deutlicher als gestern erkünstelt; und ich bemerkte deutlich, daß sie kein schwaches Gehör hatte. Sie vergaß sich um desto leichter, weil ich ihr aus gewissen Ursachen interessant zu werden anfieng. Ich sagte ihr, als sich der Magnetiseur einmahl weggewandt, Dinge vor, welche man sonst ungerne einem gesitteten Mädchen anzuvertrauen pflegt; ich sprach sehr leise, allein sie konnte das Lachen nicht verbergen, und sie preßte ihre Lippen so auffallend ineinander, daß der Magnetiseur

tiseur in große Verlegenheit gerieth, als derselbe zurücke trat. In ihrem Schlafe konnte sie die gestrige Erschlaffung nicht so gut affektiren, und nach dem Erwachen die Müdigkeit nicht so täuschend erdichten, vielleicht, weil ich ihre Einbildungskraft zu sehr gespannt hatte. Antworten, welche zu ihrer Heilung dienen sollten, brachte sie auf die einfältigste Weise an den Tag. Unter andern sollte ein Aderlassen gerade auf Michaelis vorgenommen werden. Jeder andre Tag, sagte sie, würde ihr nachtheilig werden. Als der Magnetisirer von ihr zu wissen verlangte, an welchem Tage und zu welcher Stunde sie wiederkommen werde, antwortete sie: Morgen um vier Uhr. Diese Stunde bestimmte sie täglich, weil sie gar zu wohl wußte, daß ihr Magnetiseur zu keiner andern Stunde den Saal besuchte. Im Tage irrete sie aber diesmahl, denn es war Morgen Sonntag. Er fragte sie daher sehr bedenklich: Ob sie nicht irre, da sie morgen magnetisirt seyn wollte. Und nun besann sie sich, und bestimmte den Montag um eben diese Stunde.

Nun ließ ich mich selbst magnetisiren, und dabey bewunderte ich nichts so sehr, als die Geduld meines Magnetiseurs. Er übernahm das Manipuliren mit einem solchen Eifer, mit einer so anhaltenden Ansträngung, als wohl wenige Geschäfte im ganzen Thätigkeitssysteme vorgenommen werden mögen. Mir wenigstens würden von so feurigem Streicheln meine Aerme Einen Monat nachher noch geschmerzt haben. So geduldig, obgleich ohne allen Erfolg, fuhr er damit immer fort. Und zuletzt empfand ich doch etwas, und zwar in sehr empfindlichem Grade, nähmlich — lange Weile. Ich sprang also auf und ging nach Hause. Doch nicht immer ist der animalische Magnetismus so unbedeutend,

als er bey mir war, am wenigsten bey dem andern Geschlechte. Ein vornehmes Frauenzimmer aus Bern reiste nach Strasburg, um sich von einer Nervenkrankheit heilen zu lassen. Ob sie von dieser Krankheit geheilt worden, ist mir unbekannt; aber doch hatte der Magnetismus einen wunderlichen Effekt gehabt, denn sie reiste schwanger nach Hause.

Ich verlasse jetzt den Saal der harmonischen Gesellschaft, weil die übrige gemachte Bemerkungen nichts als eine Bestätigung der niedergeschriebenen sind, und weil man vielleicht mehr bey der Erzählung meiner eigenen Geschichte finden wird.

Meine vorzügliche Absicht war, eine Hellsehende claire voyante zu beobachten, und eben damahls besuchte keine die Gesellschaft. Um aber dennoch meine Absicht zu erreichen, so suchte ich mir die Gunst einiger Herren Magnetiseurs zu verschaffen, und dieses geschah dadurch, daß ich mich etliche Tage nacheinander an das Baquet setzte, und mich mit dem erdichteten Vorgeben, als ob ich heftiges Kopfweh hätte, magnetisirte. Im Grunde war es meine Absicht, die Wahrheit mit meinem gesunden Kopfe zu erforschen. Mit dem Mitleiden des Magnetiseurs hatte ich zugleich seine vollkommene Gunst gewonnen, denn er versprach derselbe, mich bey sich einzuladen, wenn seine Hellsehende zu ihm kommen würde; und daß ich Arzt sey, hatte ich ihm sorgfältig verschwiegen. Die Einladung geschahe auch wirklich, und ich freute mich im Ernste auf die Erscheinung. Als ich ankam, fand ich die Somnambule auf ihrem Dreyfuße, um einem gewissen Herrn aus Bern die Genesmittel und die Zeit seiner Genesung vorzuschreiben. Von den verabredeten Mitteln vernahm ich nur noch das Aderlassen, Bad und ein

Pur-

Purgirmittel, und dieses waren fast immer nur die einzigen Mittel, die ich bey den Verordnungen vernahm, ob ich gleich die Uebel und deren Ursachen sonst sehr verschieden befand. Der Reisende gieng mit aller Hoffnung zur Genesung vergnügt zur Rückreise, gab dem Magnetiseur für die Somnambule Geld, und dieser steckte diesen Orakeldecem nicht ohne Geräusche in seine Tasche. Dieses Geldgeräusche benützte nachher die Person und sagte, als aus prophetischer Begeisterung, es gehe ihr ein Licht auf, daß er Geld bekommen habe. Triumphirend verwieß er mich darauf, daß sie dieses wisse, da sie doch nichts sehen könne. Ja er setzte noch hinzu, sie wisse gewöhnlich die Summe selbst anzugeben; indessen aber hütete er sich doch, daß sie die Probe davon in meinem Beysein machen möchte. Der erste Beweis des Weissagungsvermögens, welcher mir hier gegeben wurde, ließ sich also durch die Kraft, hören zu können, auflösen.

Nun kam auch die Reihe an mich. Die Somnambule wurde gefragt: Ob sie mir auch prophezeien wollte? Ja, sie wolle es; nur sollte ich warten, war die Antwort. Dies war Klugheit, weil sie dadurch Zeit gewann, sich auf Antworten und bestimmte Aussagen zu besinnen. Jetzt fing der Magnetiseur an, mich zu manipuliren, um mich mit ihr in Raport zu setzen, und von diesem Raporte habe ich bereits in den vorhergehenden Theilen der Magie das Nöthige erwähnt. Zuerst sollte sie bestimmen, ob es zum Raport nothwendig sey, daß ich lange Zeit magnetisirt werde. Darauf verlangte sie, daß nur mein Kopf gestrichen werden sollte, weil mein übriger Körper gesund sey. Dies war ein Beweis, daß sie mit dem Magnetiseur bereits Abrede genommen hatte, und war also der erste Irrthum, denn mein

Kopf war völlig gesund; hingegen hatte ich am übrigen Körper verschiedne Gebrechen. Ich litte nähmlich an Hämorrhoiden und heftigen Schmerzen am Fußgelenke.

Sie fuhr nun fort und sagte: obgleich meine Kopfschmerzen groß wären, so beruhe doch mein Uebel auf weiter nichts, als auf einem Flusse, welcher sich nach und nach entsponnen habe, der mir aber im Alter heftig zusetzen werde. Dadurch wollte sie mir Furcht einjagen, um sich für ihre Hülfe eine desto größere Belohnung zu versichern. Nunmehr erfolgten allerley Anspielungen. Sie forderte z. E. Brod zu essen. Als ihr dieses beygebracht wurde, weigerte sie sich zu essen, nur der Fremde beliebe ihr, sagte sie, das Essen zu geben, sie dürfe es dem Magnetiseur nicht entwenden, denn jetzt sey das Brodt in Frankreich eine theure Waare, und dennoch bat sie sich gleich darauf das Abendessen aus. Aus diesem allen erhellet deutlich, daß ihr Somnambulism, nebst dem vorgegebenen Divinationsvermögen, im Grunde nur Beutelschneiden war.

Die Verordnung gegen meinen angeblichen Fluß, welche ebenfalls komisch genug herausgebracht wurde, lautete also: Erstlich sollte ich alle Nächte ein Fußbad nehmen, welches auf folgende Weise bereitet werden sollte: drey Hände voll Heublumen (der Magnetiseur erklärte dieses durch Heusamen) zwey Hände voll Asche, und drey rothe Zwiebeln, in deren jede drey Kreuze eingeschnitten seyn müssen, sollten in hinlänglicher Zeit mit Einem Schoppen, d. i. zwey Pfunden, Wasser eingekocht werden. Der Magnetiseur fühlte mit einigem Schrecken das Mißverhältniß der ersten

sten Theile zu den flüssigen, und fragte daher eiligst: ob dieses wirklich ihre Willensmeynung sey, und man nicht mehr Wasser dazu nehmen sollte? Sie wiederrief daher, durch diesen Einwurf aufmerksam gemacht, ihren angegebenen Unsinn, und bestimmte nun so viel Wasser, als hinreichend zu einem Fußbade wäre, welches bis an die Knöchel reiche: Ich sollte es so heiß machen, als ich es vertragen könnte, und sogar, wenn ich mich etwas verbrennen möchte. Das Verbrennen harmonirte nun eben nicht mit dem Vertragen, indessen kam es bey ihr auf dergleichen Wiederspruch eben nicht so genau an. Nun machte sie eine lange Pause, und ihre medicinische Fähigkeit schien sich völlig erschöpft zu haben. Der Magnetiseur ermahnte mich indessen, alles in einem feinen und andächtigen Herzen wohl zu bewahren. Darauf ermunterte er dieselbe mit der Frage; ob ich weiter nichts gebrauchen sollte? Sie wollte etwas sagen, und ob sie gleich die Sache nicht wußte, so stellte sie sich doch an, als ob sie sich auf den Nahmen nicht besinnen könnte. Endlich fragte sie, wie es doch heiße? Und weil es dem Magnetiseur gefiel, Wacholderbeeren zuerst zu nennen, so betete sie ihm gleich das Wort nach, und bestimmte Wacholderbeeren. Was soll er mit diesen Wacholderbeeren anfangen, versetzte er weiter? Er soll sie stoßen in keinem metallnen Mörser, am besten in einem alten Stücke Leinwand zerquetschen; allein dieses müßte von keinem Mannshemde, sondern von einem Frauenshemde seyn, und müsse denn vor die Stirn gerieben werden. Nach einer über das Quantum der Wacholderbeeren vorgelegten Frage bestimmte sie, es müßten gerade hundert Wacholderbeeren seyn, und es würde schaden, wenn nur Eine mehr genommen würde, und daran fehlen

dürften höchstens nur sechs Stücke. Läßt sich wohl ein elenderes Gewäsche von einer eskulapischen Pythia erwarten? dabey sollte ich mich so feste in das Deckbette einhüllen, daß ich wie in einem Schwitzbade dünsten sollte. Nachdem nun dieses Schweißbad und das verordnete Fußbad vierzehn Tage lang fortgesetzt sey, so lautete ihr Rath weiter, müßte ich ein Aderlassen, und nach dreyen Tagen ein Abführungsmittel aus fünf Loth Manna gebrauchen.

Jetzt war sie mit ihren Verordnungen zu Ende, aber noch nicht mit ihrem lächerlichen Krame, denn sie fing ihre Verordnungen nochmals an zu wiederholen, welches der gewöhnliche Fall seyn soll, aber ihr schlechtes Gedächtniß war ihrem Divinationsvermögen sehr nachtheilig, denn sie behielt in der Wiederholung nicht das vorige Verhältniß bey. Drey Hände voll Heusamen waren jetzt nicht hinlänglich, sondern, wenn die Heilung erfolgen sollte, so müßten deren sechs seyn, und dafür kam ich mit der Asche wohlfeiler davon, denn schon eine Handvoll Asche trug das Ihrige bey, mein Kopfweh zu heilen. Ich freute mich, daß mein erdichtetes Kopfweh weder Asche noch Heu bedurfte. Das Blutlassen hatte sie das erstemahl an beyden Füßen, und zwar zu verschiedenen Zeiten, ein schwaches und ein starkes, vorgeschrieben. Jetzo war sie schon weniger blutdürstig, denn beyde sollten nur schwach seyn.

Doch dies war nicht der einzige Fall, wodurch sie bewieß, daß auch eine, im Magnetenstrudel Getaufte Eingeweihte irren könne. Ich ließ mich nähmlich erkundigen (denn selbst darf man keine Frage aufwerfen, und gesetzt, man thäte es, so erfolgte doch keine Antwort), ob ich auch bey der Kur Freyheit habe Taback zu rauchen? Und da ich diese Frage

mit

mit Eifer und Nachdruck vorlegte, so machte sie ihren Schluß, daß ich gerne Taback rauche, und sie erwiederte: ob sie gleich wüßte, wie sehr das Tabackschmauchen mein Lieblingsgeschäfte sey, so könne sie mir doch nicht mehr als Ein Pfeifchen des Tages erlauben, durch mehrere würde ich meiner Gesundheit Schaden thun. Hätte meine hellsehende Schöne doch so helle gesehen, daß mir auch eine einzige Pfeife Ekel und Erbrechen machte, so würde sie sich diese unprophetische Schande und Beschämung gewiß erspart haben.

Nun ließ ich auch bey meinem Orakel anfragen, ob mir der Schnupftaback erlaubt würde? So unrichtig nun auch ihre Antwort ausfiel, so gab sie dieselbe doch nicht ohne Raisonnement von sich, und eben dieses zeiget auf welche Art die Hellsehenden den Pöbel hintergehen. Sie wisse, sagte sie, daß ich den Schnupftaback erst zu gebrauchen angefangen, seitdem ich vom Kopfweh geplagt würde, und zwar in der süßen Erwartung, daß dadurch mein Uebel gemildert werden würde. Sie erschrecke aber, wenn sie davon die Folgen bedächte, und sie könne mir daher nicht einmahl Eine Prise gestatten. Hätte meine so warmtheilnehmende Hygea helle genug gesehen, um zu wissen, daß ich niemals Schnupftaback gebraucht, so hätte sie sich ihren Schreck ersparen können. Von Seiten der Clairvoyante und des Magnetiseurs wurden mir nun die stärkste Zusicherungen meiner Besserung gegeben, nur sollte ich ja keinen Punkt in der Verordnung übergehen. Endlich erinnerte man mich noch, die Geschichte meiner Genesung einzusenden.

Dieses sind die Erfahrungen, welche ich über den thierischen Magnetism bey seiner Urquelle selbst eingesammelt habe.

Folgendes Verfahren, welches im Erzgebirge beobachtet wird, hat mit dem Magnetisiren viele Aehnlichkeit. Wenn nämlich ein ungescholtnes Mädchen heurathet, so muß sie vor der Trauung, und ehe sie dem Bräutgam zugeführt wird, von der Wehmutter an den reizbaren Theilen ihres Körpers gestreichelt und gerieben, d. i. manipulirt werden. Dieses geschiehet nun mehr als einmahl, und zwar aus der Ursache, damit sie desto eher und leichter fruchtbar werde. Die Wehmütter verrichten auch diese Operation nach gewissen Regeln und Strichen, und in der Hauptsache findet man hier das Reiben und Streicheln des Bauches, der Magengegend, der Weichen, und der empfindlichen Sexualetcätra ebenfalls. Dieser Gebrauch ist sehr alt, nnd unter den Bauern des Erzgebirges sehr gemein. Das Berühren, Streicheln und Reiben der Wehmütter versetzt die Bräute ebenfalls in eine Art von Behaglichkeit, so wie es bey den Manipulationen der sogenannten Magnetisation geschiehet. Dieser Zustand von Behaglichkeit, in welchen sich die Bräute versetzt fühlen sollen, ist übrigens eben so leicht und natürlich durch die einmahl erzeugte Vorstellungen zu erklären, welche diese sich von ihrem nahen Ehestande oder von den versprochnen Würkungen versprechen.

Im Jahre 1787 setzte sich ein Bauer, in der Gegend von Waltershausen in Gotha, durch seine simpatetische Kuren, wie er sein Gewerbe nannte, in Ruf, indem er sich dabey fast eben der Handgriffe, als die Magnetisten bedienten. Er strich nämlich seine Kranken auf eben dieselbe Art, und hielte ihnen die Fingerspitzen seiner beyden Hände entgegen, als ließe er eine gewisse Flüssigkeit gegen

gen selbige ausströmen. Vorzüglich versprach er dadurch die Gicht zu heilen, und ein verständiger Mann erlaubte ihm den Versuch zu machen, um hinter sein Verfahren zu kommen. Er verwunderte sich über die Aehnlichkeit seines Hokuspokus mit der Magnetisirung, von welcher der Bauer nichts zu wissen schien, indem er vielmehr behauptete, die Kraft, die Gicht zu heilen, sey ihm von Gott ertheilt, und sey auf ihn durch seinen Vater und Grosvater vererbt worden. Doch soll sein Benehmen unwirksam seyn, für ihn, wofern man ihm seine Operation nicht baar bezahlt, und für die Kranken auf jeden Fall.

Der Kalenderglaube.

Viele Kalender sind unter gesitteten Völkerschaften noch bis jetzt die rohste Säugeammen des Aberglaubens, und leyern die Einfaltssagen der grauen Vorwelt unter hoher Genehmigung, auch als öffentliche Zeitschrift unter aufgeklärten Nationen noch nach. Und gemeiniglich pflanzen sie vornämlich den Unsinn, in einerley Tone, von Geschlecht zu Geschlechte fort. Sie weissagen, nachdem ihre Laune beschaffen ist, Gewitter, Sturm, und künftige Gewitter ein ganzes Jahr voraus, da doch der Witterungsbeobachter oft kaum Eine Stunde vorher, wegen der schnellen Windwechsel, die nächste Witterung mit Grunde vorhersagen kann. Allein die Planeten, die Planeten, die spielen mit unserm Planeten Billard. Und der Kalenderschreiber läßt bey einem Glase Wein die Planeten im nächsten Jahre ein lustiges Karneval feyern, oder wenn er sich eben mit seiner Frau gezankt hat, lauter schlimme Vorbedeutungen einrücken,

rücken, und für diese böse Laune müssen denn alle seine Leser büßen. Hier loben ihn einige Tausende, mit dem Kalender in der Hand, wenn seine Vorhersagungen, nach ihrer Lage, günstig sind und eintreffen, und sie seegnen den Planetenkrämer, wenn Andre seinen Kalender verdrüßlich in den Winkel werfen, wofern er ihnen ungünstige Witterung zu ihrem Feldbau oder Reisen, zur Jagd und Pickenicks meldet, denn es durchkreuzen sich die Wünsche aller Menschen, wie die Pläne der Höfe, und die auf den Hauptstraßen einer Residenz hin- und zurückewandelnde Leute, jeder von seinem eigenen Interesse orientirt wird.

Daher wiedersprechen sich oft die Kalendernachrichten geradezu; denn nach einigen soll ein Donnerwetter im April ein gutes fruchtbares Jahr andeuten. Es wird dieses vielleicht eintreffen, wenn die Witterung im gedachten Zwittermonate schon so milde ist, daß sich Gewitterwolken anhäufen können, und auch in den folgenden Monaten so fortfährt. Ueberhaupt aber kann ein Donnerwetter weder fruchtbare noch unfruchtbare Jahre andeuten, weil in manchen Gegenden eine Gewitterwolke leicht entsteht, und sich z. B. an Gebirgen leicht anhängt, und nachdem sie einigemahle ausgeblitzt hat, wodurch der Donner gehört wird, wieder auseinander geschleudert wird. So hört ein Ort den Donner aus der ganzen Gegend, und er hat eine gute oder schlechte Aernte im Verhältnisse seines Pflügens und Düngens seines Bodens und des Regens, ohne daß der Aprildonner bis in den Aerndtemonat seinen Einfluß behalten könnte, denn wie tausendfach kann sich die Witterung in ganzen fünf Monaten ändern?

So soll der Donner im September für das folgende Jahr viel Obst und Getreide zusichern. Das

ist

ist doch viel. Ein Kanonenknall durchpulvert die Luft ein ganzes Jahr lang, und wird weder vom Froste im Winter niedergestürzt, noch von Winden verweht, oder von der Sonnenhitze verflüchtigt. Wie sich der vier und zwanzigste November darstellt, so soll sich nachher der Monat Februar ebenfalls im folgenden Jahre äußern. Sind die Weihnachtsfeiertage windig, so sollen die Obstbäume im folgenden Jahre viel Obst tragen. Ebenfalls eine Hausmausgrille, weil sie nicht mit den Naturkräften zusammenhängt, und welche Thorheit zu glauben, das Meteor Eines Tages, vermöge die Winde, Stürme, Regen u. s. w. auf ein ganzes Jahr zu bändigen. Man vermuthet einen harten Winter, wenn die Aehren am Getreide sehr kurz bleiben. Ueberhaupt sind alle Vorhersagungen der Wetterpropheten bis jetzt ganz unzuverläßig.

Im Vogtlande erwarteten viele einfältige Leute am 12. Junius 1785 das Ende der Welt oder den sogenannten jüngsten Tag, weil im Kalender desselben Jahres, in dem Kapitel vom Kriege und Frieden, der blutdürstige Mars, welcher das Jahr regieren sollte, im gedachten Monate mit dem Jupiter zusammenkam, und man schloß daraus, daß Zevs im Grimme die Erdkugel gewiß zerstören werde, denn beyde Götter waren, wie bekannt ist, sehr hitzige Köpfe. Das Schrecken über diese Zusammenkunft hatte sich bereits im Süddeutschlande so weit verbreitet, daß die Prediger auf den Kanzeln davon reden und die blasse Gesichter beruhigen mußten. Einer derselben erklärte daher seiner Gemeine den ganzen Planetenlauf so deutlich als möglich, und er bewieß, daß der Aberglaube von ihrem Einfluß auf die Natur und Menschengeschäfte eigentlich aus den Verirrungen der Heiden und besonders der Chaldäer

daer herrühre, und einem Christen unanständig sey. Desto auffallender ist es nun, daß Männer und selbst Akademien, welche über das Kalenderschreiben die Aufsicht haben, nicht die Einrichtung treffen, statt des verführerischen Aberglaubens gemeinnützige Kenntnisse in der Nation durch den Kalender zu verbreiten. In dem Paderbornischen Hof- und Staatskalender hatte man anstatt des jüngsten Tages, am 12. Junius, gutes Aderlassen, Schröpfen, Kinderentwöhnen und Haarabschneiden geweissagt.

Wie muß wohl einem armen Manne insonderheit, und jedem Vater überhaupt, aller Muth sinken, wenn seine Gattin im Märzmonate entbunden wird, und zugleich aus einem Kalender die seiner Meinung nach unfehlbare Gewißheit und den schrecklichen Machtspruch lieset: Kinder im März geboren sind wiederspenstig, neidisch, unkeusch, werden große Betrüger und Lügner, reich an zeitlichen Gütern, haben aber kein gutes Gewissen. Und so scheinen einige Kalender mit Fleiß dazu geschrieben zu seyn, um unter dem Pöbel Angst und Bekümmernisse, Thorheit und Verfinsterungen der gesunden Vernunft auszusäen.

Die neue antiphlogistische Revolution in der Chemie, oder über den Brennstoff.

Nach Scherers genauen Prüfung der Hypothese von Brennstoff, Prag 1793. Stahls scharfsinnige Hypothese, der Brennstoff war von solcher Feinheit, daß er nicht zu versinnlichen war, noch mit einer Vorrichtung von Instrumenten chemisch untersucht werden konnte. Und dennoch dient dieser Brennstoff zur Grundlage fast der ganzen Körperwelt ein

ganzes

ganzes halbes Jahrhundert hindurch, ob sich gleich fast jeder Chemiker seine eigne brennbare Substanz erdachte. Einige setzten den Brennstoff gar aus Feuer, Elementarerde, Luft, Wärmestoff, und Lichtstoffe zusammen.

Die Grundsätze, auf welche das antiphlogistische Lehrgebäude gebaut ist, sind kürzlich folgende: 1) Die atmosphärische Luft ist aus einer zweyfachen elastischen Flüssigkeit zusammengesetzt: aus der Lebensluft und dem tödlichen oder Erstickungsgas. Da seit der Erfindung des antiphlogistischen Systems eine neue Nomenclatur in die Chemie eingeführt worden ist, so werde ich meinen Lesern die neue Redensarten durch die alte, selbst in lateinischer und französischer Sprache jedesmahl verdolmetschen, um den Autor sowohl, als mich bey denenselben verständlich zu machen. Es ist also die Lebensluft, die einen Theil der Atmosphäre ausmachen soll, eben das, was die Neuern Wörtermacher Sauerstoffhaltiges, salzsaures Gas, gas acidum muriaticum oxigenatum; gas acide muriatique oxigene; Hermstät oxigenesirt meersalzsaures Gas; Girtaner übersaures Kochsalz, gesäuertes Gas. Andre nennen der dephlogistisirten Salzsäure, nach dem Westcumb, oder luftvolles, saures Kochsalz, dephlogistisirte Salzsäure nennen. Neue Wörter in Menge, wie die Prinzen viele Nahmen bekommen, setzen erst ein wirkliches Kind voraus, ehe man es taufen kann. Das zweyte oder tödliche Gas, gas azoticum, gas azotique: nach dem Hermstät azotisches Gas; nach dem Girtaner Salpeterstoffgas, oder phlogistische Luft, verdorbne Luft oder mephitisches Gas. Diese beyde Luftbestandtheile sind durch Zerlegung und Zusammensetzung erwiesen worden.

2) Die

gemachte Wahrheit, die brennbare Luft, welche bey den neuesten Chemikern nach der neuen Nomenklatur (Wörterumschmelzung) Wasserstoffgas, gas hydrogène, gas hydrogenium, wassererzeugendes Gas, Brennluft, beym Kirwan Phlogiston heißt, sey Stahls brennbarer Grundstoff, welcher alle die demselben zugeschriebne Eigenschaften besitze, und keine Säure, keine Erde, kein brennbares Wesen mache einen Bestandtheil von ihm aus. Es sey also dieses Wasserstoffgas das reinste, jederzeit ein und ebendasselbe Wesen im gebundnen Zustande, d. i. wenn es mit Körpern verbunden ist, Brennstoff in flüssiger Gestalt, in Gasgestalt aber Wasserstoffgas (brennbare Luft) zu nennen.

Seine Gründe über die Identität dieser Luft mit dem Brennstoffe sind folgende: das Wasserstoffgas sey eben der Grundstoff, welcher Flamme fängt, sie nähret, und in jedem Naturreiche verbreitet ist. Aus der Naturlehre ist es bekannt, daß zu jeder Entzündung und Verbrennung der Körper die atmosphärische Luft schlechterdings nothwendig ist. Sogar das Wasserstoffgas (brennbare Luft) fängt für sich, und ohne allen Beytritt der äußern Luft keine Flamme. Ferner weiß man, daß die atmosphärische Luft von jedem Wesen, welches in ihr brennt, in ihre Grundstoffe, aus welchen sie besteht, zerlegt, und ihr Sauerstoff eingesogen werde, davon uns die mit Schwefel, Phosphor, Metallen u. s. w. angestellte Versuche Beyspiele geben, wo der Zuwachs des Gewichtes der brennbaren Körper, dem Gewichte der Quantität der eingesognen oder zersetzten Luft gleich ist.

So oft also die Luft ihrer Elastizität beraubt, oder welches eben so viel ist, zersetzt wird, und in einen

einen festen Zustand mit dem Körper, mit welchem sie sich verbindet, übergeht, so entwickelt sich eine nahmhafte Menge des verborgenen Wärmestoffes, welcher einen Grundbestandtheil von ihr ausmacht, und durch den Zuwachs der Temperatur, durch Wärme, Licht und Flamme empfindbar wird. Wenn es durch die Versuche des berühmten Crawford und Andrer ausgemacht ist, daß die atmosphärische Luft oder vielmehr ihr Sauerstoffgas (saurendes Gas, gas oxigenium, aer vitalis, Lebensluft, reine Luft, dephlogistisirte Luft) eine große Menge verborgenen Feuers enthalte, ist es also nicht einleuchtend, daß sich aus jenem Sauerstoffgas eine große Menge Wärme entwickeln muß, wenn es, nachdem es in seine Grundstoffe zerlegt worden ist, sich mit einem andern Körper verbindet. Es muß sogar in Gestalt des Lichts und der Flamme geschehen, wenn die Zusammensetzung des Sauerstoffgas durch eine augenblickliche Gewalt aufgehoben wird. Diese prächtige Erscheinung bietet uns der Phosphor, der Zink und das Eisen dar, wenn sie im Sauerstoffgas brennen, und diese Erscheinung dauert so lange, bis fast das ganze Gas verzehrt ist.

Aus diesem folget nun von selbst, daß die Entwickelung des Wärmestoffes (caloricum, calorique, nach Hermst. und Girt. Wärmestoff, Wärmematerie, verborgne gebundne Wärme, feuriges Fluidum, Feuermaterie) und die Erscheinungen der Entzündung, im Verhältnisse der geschwindern oder langsamern Zerlegung der umgebenden Luft, die mehr oder weniger Sauerstoffgas enthält, nach verschiednen Stufen geschehen müsse. Was bewegt uns also einen Grundstoff oder Verbrennung in den Körpern selbst, welche Flammen fangen, oder brennbar genannt werden, zu suchen, wenn in der umgebenden

Luft eine wahrscheinlichere Ursache von dieser Erscheinung der Entzündung verborgen zu seyn scheint. Jene Substanzen, welche unter dem Nahmen der brennbaren Körper bekannt sind, tragen nur das Ihrige dazu bey, in wie weit sie vor den Uebrigen das Vermögen besitzen, das Sauerstoffgas aus der sie umgebenden Luft an sich zu ziehen und es zu zerlegen; und nach der Verschiedenheit dieser Eigenschaften könnte man sie mehr oder weniger brennbar nennen. Des Kirwans Satz, daß in allen Körpern Wasserstoffgas (Brennluft, entzündbare Luft, Phlogiston, gas hydrogenium) enthalten sey, ist bis jetzt noch unerwiesen. Hingegen lehren die Versuche, daß dieses Gas, welches man aus Schwefel, Kohlen und Metallen, durch die Gewalt des Feuers, enthält, nur in sofern erhalten werde, in wiefern sie Feuchtigkeiten besitzen, und daß es daher diesen Substanzen nicht wesentlich sey, sondern einen Bestandtheil des Wassers ausmache, welches bey diesem Grade des Feuers zerlegt worden. Folglich kann man auch schließen, daß das Wasserstoffgas, welches man sowohl aus Pflanzen als thierischen Körpern durch die Verbrennung erhält, aus der nämlichen Zerlegung des Wassers entstehe.

Die Einwürfe des de la Metherie gegen diese neue antiphlogistische Lehrart, im Journal de Physik, 34. Bandes von 1789, sind: Wenn durch den Wärmestoff (gebundne Wärme, caloricum, Feuermaterie), welcher durch die Zerlegung des Sauerstoffgas (gas oxigenium aer vitalis, Lebensluft, reine Luft, dephlogistisirte Luft) entwickelt wird, die Erscheinungen der Entzündung hervorgebracht würden, so müßten sie auch Statt haben, so oft dieses Gas seine gasförmige Gestalt ablegte.

Daß

Daß aber dieses nicht geschehe, lehre die Mischung des salpetrigen Gas (gas nitrosum, gaz nitreux; Hermst. Salpetergas; Girt. salpeterhalbsaures Gas, nitröse Luft, Salpeterluft, luftige Salpetersäure) mit dem Sauerstoffgas, d. i. dephlogistisirte Luft, wo man nebst der Wärme nichts beobachtet, obgleich auch hier das Sauerstoffgas augenblicklich zersetzt wird.

Hier scheint da la Metherie nicht bedacht zu haben, daß die Zerlegung nach verschiednen Stufen geschieht, und daß folglich auch der Wärmestoff (caloricum, gebundne Wärme, Feuermaterie) in größrer oder geringerer Menge, entweder auf einmal, oder nur langsam, entwickelt werde, und daß derselbe von den Substanzen, die sich verbinden, mehr oder weniger eingesogen werde.

Kirwans zweyter Beweis entsteht aus Versuchen, nach welchen ausgemacht wäre, daß das Wasserstoffgas (gas hydrogenium, wassererzeugender Stoff, inflammables Gas, Grundstoff der inflammablen Luft, oder Kirwans fester Brennstoff) den Säuerlingen (Sauermetalle, oxida metallica, calces metallorum, oxides metalliques; Hermst. oxidirte Metalle; Girt. metallische halbsauren Metallkalke) ihre metallische Gestalt geben. Die Antwort wird unten folgen. Die Säuerlinge des Goldes, Silbers und Queckſilbers können durch bloßen Wärmestoff (caloricum, gebundne Wärme, Feuermaterie), ohne Dazwischenkunft einer andern Substanz oder des Wasserstoffgas (hydrogenium, wassererzeugender Stoff, inflammables Gas, fester Brennstoff) reduzirt werden. Hier bleibt den Stahlianern immer die Ausflucht übrig, der Brennstoff dringe durch die gläserne Vorrichtung hindurch.

Wenn man aber auf die Eigenschaft des Wasserstoffgas Rücksicht nimmt, so kann diese Durchdringung gar nicht Statt haben. So hat man auch die Zuflucht zur Scheelschen Hypothese durch die bekannte Verhalte völlig abgeschnitten.

Damit de la Metherie diese Metallreduktion mit Hülfe der Brennstoffe erklären möge, so nimmt er an, daß das Sauerstoffgas (gas oxigenium, Lebensluft, dephlogistisirte Luft, gas oxigene) während der Anfäurung (oxidatio, oxidation, Oxidirung, Säurung, Verkalkung, Kalzinirung) der Metalle mit dem Brennstoffe eine Verbindung eingehe, und solchergestalt das kohlensaure Gas (gas acidum carbonicum, gaz acide carbonique; Hermst. gasförmige Kohlensäure; Girt. kohlengesäuertes Gas, fixe Luft, kreidensaures Gas, Kohlensäure, Luftsäure, mephitisches Gas; des Hales feste Luft) erzeuge das nachdem es von den Säuerlingen (Sauermetalle, oxida metallica, calces metallorum, oxides metalliques, Metallkalke, metallische Halbsäuren) eingesogen und dabey zersetzt worden, den zu reduzirenden Sauermetallen (Metallkalke) den Brennstoff liefern soll. Jaquin hat in den Anfangsgründen der medic. prakt. Chemie 1783 auch diese Hypothese des de la Metherie wiederlegt. Was die übrige Säuerlinge (Metallkalke) betrift, die des brennbaren oder Kohlenstoffes (carbonicum, materia carbonacea, carbone, nach Hermst. und Girt. Kohlenstoff, reine Kohlen) als Hülfsmittel bedürfen, in diesem Falle ist es den Phlogistikern leicht zu behaupten, daß die Reduktion, vermittelst des in den Kohlen enthaltenen Wasserstoffgas (hydrogenium, Hermst. und Girt. Wasserstoff, wassererzeugender Stoff, inflammables Gas, Kirwans fester Brennstoff) geschehe.

Aber

Aber die Versuche des Lavoisier, und andrer berühmter Chemiker Frankreichs lehren, daß Kohlenstoff (reine Kohlen) mit Sauerstoff (oxigenium, principium oxidicans, oxigene nach dem Herrn. säuererzeugender Stoff; Grt. Sauerstoff) verbunden, und gesätigt, das kohlensaure Gas (gas acidum carbonicum, fixe Luft, Kohlensäure, Luftsäure, mephitisches Gas) bilde.

Daraus fließt von selbst die Erklärung von der Wirkung, die der Kohlenstoff, oder eine andre brennbare Substanz hervorbringt. Diesen Kohlenstoff mit einem Säuerlinge (Metallkalk) in Berührung gebracht, entreißt diesem Säuerlinge das Sauerstoffgas (gas oxigenium, gaz oxigène, Lebensluft, dephlogistisirte Luft) mit dem er das kohlensaure Gas (fixe Luft, kreidensaure Gas, kohlensaute Luftsäure, mephitisches Gas, gas acidum carbonicum) bildet. Der Säuerling (Metallkalk) welcher nun des Sauerstoffes beraubt ist, verliert jene Eigenschaften, die er durch die Verbindung mit ihm erlangt hatte, nähmlich den Zuwachs am Gewichte u. s. w. Der Sauerstoff (oxigenium, principium acidificans, oxigène, sauermachender Stoff) übet gegen den Kohlenstoff (reine Kohlen) eine größere Anziehungskraft aus, als gegen den Säuerling (Metallkalk). Wenn nach Versuchen schon fast das ganze Gewicht des kohlensauren Gas angewendet wird, so folgt also, daß nichts an den Säuerling (Metallkalk) übertreten könnte; und wenn etwas übergetreten ist, oder sich mit ihnen vereinigt hat, so ist es ein Körper ohne Gewicht, denn das reduzirte Metall bekömmt sein voriges Gewicht wieder. Daraus erhellet also, daß man der brennbaren Luft der Kohlen ohne allen Grund der Reduktion der Sauermetalle zuschreibt, theils weil

jene Kohlen zur Reduktion am besten taugen, die aller Feuchtigkeit, und daher alles Wasserstoffgas beraubt sind, theils weil es gar nicht ausgemacht ist, daß diese Luft ein Bestandtheil der Kohle sey, sondern vielmehr des Wassers, das die Kohlen anfeuchtet.

Nach vielen weitläuftigen Widerlegungen der phlogistischen Schriftsteller, bestimmt der Verfasser auf der 85. Seite, was für ein Unterschied zwischen dem Wasserstoffgas (gas hydrogenium, entzündbare Luft, Brennluft, entzündliches Gas, Phlogiston, Brennstoff) und zwischen dem Kohlenstoffe (carbonicum, reine Kohle) sey.

1) Jenes wird, wenn es vorher mit Kalkwasser recht durchgeschüttelt worden, über demselben verbrannt, ohne daß auf dem Kalkwasser ein Häutchen erscheint, wie es Gren beobachtet, und erzeuget folglich kein kohlensaures Gas (fixe Luft, Luftsäure, Kohlensäure, mephitisch Gas). Die Kohle, wenn man sie vorher des Wasserstoffgas (gas hydrogène, entzündbare Luft, Brennluft, Kirwans Phlogiston) beraubte, und im Sauerstoffgas (gas oxigenium, gaz oxigène, Lebensluft, reine Luft, dephlogistisirte Luft) oder in der atmosphärischen Luft verbrannte, erzeugt ein kohlensaures Gas (fixe Luft, kreidensaures Gas, Luftsäure, mephitisch Gas, Kohlensäure) im Verhältnisse des Gewichts der verbrannten Kohle, und der verminderten Luft.

2) Das Wasserstoffgas (entzündbare Luft, Brennluft, Kirwans Phlogiston, gaz hydrogène, wassererzeugendes Gas) mit dem Sauerstoffgas (saurendes Gas, gaz oxigène, dephlogistisirte, reine Luft) in gehörigen Verhältnissen gemischt und angezün-

gezündet, wird zu Wasser verdichtet, welches das Gewichte beyder Gasarten hat, und zwar, wenn sie ganz rein sind, ohne allen Rückstand einer Gasart.

3) Die Kohlen in dem nämlichen Gas verbrannt, erzeugt, statt der wäßrigen, eine gasförmige Flüssigkeit, nähmlich kohlensaures Gas (gas acidum carbonicum, gasförmige Kohlensäure, fixe Luft, kreidensaures Gas, Luftsäure, mephitische Luft, Hales feste Luft).

Ein Pfund des Wasserstoffes (gaz hydrogène, wassererzeugendes Gas, entzündbare Luft, Brennluft, Kirwans Phlogiston, luftförmiger Brennstoff) zerlegt nach den Versuchen des Lavoisier im Traité elementaire de Chimie, T. I. fünf Pfunde, zehn Unzen, fünf Drachmen und vier und zwanzig Gran vom Sauerstoffgas (dephlogistisirte Luft, Lebensluft, gaz oxigène); da im Gegentheile ein gleiches Gewicht von Kohlen, nur zwey Pfunde, neun Unzen, Eine Drachme, und zehn Gran vom nähmlichen Sauerstoffgas (dephlogistisirte Luft) verzehrt. Wenn man dieses erwäget, ist es denn wohl auf irgend eine Art wahrscheinlich, daß das Wasserstoffgas (entzündbare Luft) und der Kohlenstoff (reine Kohle) die bey der Verbrennung in einem und dem nähmlichen Sauerstoffgas (dephlogistisirte Luft) zwey so sehr unterschiedene Flüssigkeiten hervorbringen, und daher auch selbst so verschieden sind, eine und dieselbe Substanz seyn können?

Ferner, wenn der Kohlenstoffgas mit dem Wasserstoffgas (entzündbare Luft, wassererzeugendes Gas gaz hydrogène) einerley wäre, welche wahrscheinliche Ursache könnte man denn wohl angeben, warum

eine und die nähmliche Substanz durch Zerlegung des Sauerstoffgas (dephlogistisirte Luft) so sehr unter sich verschiedne Flüssigkeiten erzeuge; eine das kohlensaure Gas (fixe Luft, Luftsäure), welches elastisch, säuerlich, und eine andre wäßrige Flüssigkeit, die unmerklich elastisch, und von aller Säure frey ist. Es erhellet also hinlänglich, daß das Wasserstoffgas (entzündbare Luft) und der Kohlenstoff (reine Kohle) zwey Substanzen sind, welche von einander, und zwar in ihrer Natur und Beschaffenheit, so sehr unterschieden sind, daß der Kohlenstoff durch die Verbrennung des Sauerstoffgas (dephlogistisirte Luft) die Gestalt einer gasförmigen Flüssigkeit, das Wasserstoffgas aber (brennbare Luft) auf die nähmliche Art behandelt, die Gestalt einer wäßrigen Flüssigkeit annimmt, und jener also ausgedehnt, dieses also verdichtet wird.

Aus allen diesen kann man mit größter Wahrscheinlichkeit, ja mit völliger Zuverläßigkeit, den Schluß ziehen, der Kohlenstoff (reine Kohle) sey die Grundlage des kohlensauren Gas (fixe Luft, Luftsäure) der die Eigenschaft besitzet, das Sauerstoffgas (dephlogistisirte Luft) zu zerlegen; und das kohlensaure Gas (fixe Luft, Luftsäure) werde also nicht entwickelt, sondern entstehe zuverläßig aus der Verbindung des Kohlenstoffes (reine Kohle) mit der Grundlage des Sauerstoffgas (dephlogistisirte Luft) die mit einer gewissen Menge des Wärmestoffes (caloricum, calorique, verborgne, gebundne Wärme, Feuermaterie, feuriges Fluidum) sich wechselsweise sätigen.

Man ist also nicht im geringsten gezwungen, mit dem Gren anzunehmen, daß sich allein die feurige Grundlage des kohlensauren Gas (fixe Luft,

Luft, Luftsäure) in den Körpern befinde, bey ihrer Zerstörung abgesondert werde, den Wärmestoff anziehe, binde, und so mit ihm in eine gasförmige Flüssigkeit übergehe. Gestützt auf die Versuche des Lavoisier, sagen wir, daß das Gewichte des erzegten kohlensauren Gas (fixe Luft, Luftsäure) der Summe des Gewichts der verbrannten Kohle und des zerlegten Sauerstoffgas (dephlogistisirte Luft) gleiche.

Es folgt also, die Kohle bestehe ganz aus jener sauren Grundlage des kohlensauren Gas (fixe Luft, Luftsäure), welche verbunden mit der Grundlage des durch die Verbrennung der Kohle zersetzten Sauerstoffgas (dephlogistisirte Luft) in eine elastische Flüssigkeit verwandelt werden muß, nachdem sich mit beyden der Wärmestoff verbunden.

Hier findet nicht Statt, das Sauerstoffgas (dephlogistisirte Luft) entweder in Gestalt des Lichtes oder des Wärmestoffes (gebundne Wärme, Feuermaterie) verfliegen zu lassen, weil das Gewichte des kohlensauren Gas (fixe Luft, Luftsäure, mephitisch Gas, Hales feste Luft), das die Kohle überwiegt, ja sogar gerade im Verhältnisse des Gewichts des verzehrten Sauerstoffgas (dephlogistisirte Luft) ist; auch erklärt man nicht mehr gerne diese Erscheinung aus der Hypothese von der Zunahme des absoluten Gewichts, durch den Verlust eines Körpers, welcher negative Schwere besitzt, welche aber gründlich widerlegt und verworfen ist. Da sich nun dieses so verhält, so ist es ausgemacht, daß der Sauerstoff (dephlogistisirte Luft, reine Lebensluft, gas oxigenium) zur Zusammensetzung des kohlensauren Gas (fixe Luft, Luftsäure) beytrete, und die Kohle (es gilt gleich, ob

sogenannten brennbaren Substanz bewirkt wird, so sehe ich gar nicht ein, warum man, um die Erzeugung des Wasserstoffgas (brennbare, entzündbare Luft, Brennluft) zu erklären, welches man aus dem Wasser, vermittelst des elektrischen Feuers, erhielt, den Brennstoff zu Hülfe nehmen müsse.

Auch ist der Beweis nicht von größerer Wichtigkeit, daß es nähmlich unerwiesen sey, daß eine elektrische Flüssigkeit nicht den Grundstoff vom Wasserstoffgas (brennbare Luft) enthalten könne, denn hier ist nicht von Möglichkeit die Rede. Allerdings, wenn es erlaubt ist, nach Belieben und ohne einige Wahrscheinlichkeit sich Grundstoffe zu erdichten, und die erste die beste etwas blinkende als Hypothese anzunehmen, so ist es um die Wahrheit einer jeden Zerlegung geschehen, so wie mit den wirklichen Bestandtheilen zusammengesetzter Körper vorbey.

Statt des Schlusses wollen wir folgenden Einwurf des Corradori gegen den zweyten Bestandtheil des Wassers, nähmlich das Sauerstoffgas (dephlogistisirte Luft, Lebensluft), kürzlich beleuchten.

Durch Versuche, welche Fontana und Scheele gemacht, sey bekannt, daß das der atmosphärischen Luft ausgesetzte Wasser eine beträchtliche Menge von Sauerstoffgas (dephlogistisirte Luft) einsauge; es sey daher, wie er sagt, kein Zweifel übrig, daß das im Wasser schon vorher erhaltene Sauerstoffgas (dephlogistisirte Luft) durch die bloße Hülfe des elektrischen Funkens entwickelt, und auf diese Weise das Wasser nicht zersetzt werde.

Dieser Einwurf wäre in der That von grossem Gewichte, wenn man in den verschiednen mit Wasser

Wasser angestellten Versuchen auch einen verschiedenen Theil sowohl von Wasserstoffgas (entzündbare Luft) als auch vom Wasser selbst erhielte, nähmlich nach Verschiedenheit des entweder rohen oder gekochten Wassers, oder nach Verschiedenheit der größeren oder geringeren Quantität des im Wasser enthaltnen Sauerstoffgas (dephlogistisirte Luft, Lebensluft). Allein der Erfolg der Versuche mit Wasser, welche man in glühenden eisernen Röhren anstellte, lehret, daß die Summe des Gewichtes vom Wasserstoffgas (entzündbare oder Brennluft) und des Uebergewichts der eisernen Röhren dem Gewichte der Quantität des angewandten Wassers gleiche, und man siehet daraus, daß das Sauerstoffgas (dephlogistisirte Luft) kein zufälliger Grundstoff des Wassers sey.

Damit endlich die Zerlegung des Wassers in diesen Versuchen gar keinen Zweifel mehr übrig lasse, so verlangt **Carradori** eine Untersuchung beyder erhaltnen Gasarten, theils weil das Wasserstoffgas (brennbare, entzündbare Luft) welches man entweder aus Sümpfen, oder durch die trockne Destillirung der Pflanzen erhält, mit Sauerstoffgas (dephlogistisirte oder reine Lebensluft) gemischt, durch die Entzündung Kohlensäure errege; theils weil der andre Bestandtheil des Wassers, den man Sauerstoff (dephlogistisirte Luft) nennt, das wahre salpetrige Gas (gas nitrosum, gas nitreux, nitröse Luft, luftige Salpetersäure), welches **Priestley** dephlogistisirtes Gas nennt, seyn könne.

Aus dem Obigen wissen wir, woher im angeführten Falle das kohlensaure Gas (fixe Luft, kreidensaure Gas, Kohlensäure, Luftsäure) seinen Ursprung haben könne, und daß selbst auch das

Was-

glücklichen Erfolge die glücklichste Fortschritte macht, und sich immer mehr befestigt, den Sieg davon zu tragen.

Ich wünsche, daß das Reich der Wahrheit durch die Darstellung dieser neumodischen antiphlogistischen Lehrart und chemische Revolution, an Einsicht in wirkliche Thatsachen mehr, als durch etliche Dutzend neuer Nahmensgepräge gewinnen möge. — Man reißt überall Lehrgebäude gerne ein, damit der Nahme des neuen Baumeisters in den Ruf kommen möge. Aber ist auch der Grund feste dazu gelegt? Man bauet sonst freilich moderner und anders — aber; es frägt sich: auch besser und gründlicher? Um der babilonischen Verwirrung vorzubeugen, in welcher sich die Ideen der Leser neuer chemischen Schriften ohnfehlbar verirren, durcheinander kreuzen müssen, so füge ich dieser Abhandlung des Scheerers über den Brennstoff, die neue Nomenklatur der Antiphlogistiker mit bey.

Verzeichniß der neuen und alten Benennungen in der Chemie, nach Scheerers neuen Nomenklatur, wie auch nach den Benennungen des Hermbstädts, Girtanners, und nach den bisher gebräuchlichen Nahmen:

Alkali, alkaiis, alkali; Herm. Girt. Alkali, Laugensalz.

Ammoniak, ammoniaca, sal alcalinus volatilis, ammoniaque; Herm. Girt. Ammoniak, flüchtiges Harnsalz, flüchtiges Laugensalz, flüchtiger Salmiakgeist.

Ammoniakgas; siehe ammoniakalisches Gas.

Ammoniak, kohlensaurer, carbonas ammoniacae, carbonate ammoniacal; Hermst. kohlensaurer Ammoniak; Girtan. kohlengesäuertes Ammoniak.

nialsalz, luftsaurehaltiges, flüchtiges Alkali, krystallisirtes flüchtiges Alkali.

Ansäuren, Oxidare, oxider; Hermst. oxidiren; Girt. säuren, verkalken, kalziniren.

Ansäuerung, Oxidatio, oxidation; Hermst. Oxidirung; Girt. Säurung, Verkalkung, Kalzinirung. So nennen also die Neuern das Kalziniren, Oxidiren.

Arsenik, Arsenicum, arsenic; Hermst. Girt. Arsenik, Arsenikkönig.

B.

Bley, plumbum, plomb; Hermst. Girt. Bley.

Bley, salzsaures, murias plumbi, muriate de plomb; Hermst. meersalzsaures Bley; Girtan. kochsalzgesäuertes Bleysalz, Hornbley.

Braunstein, manganesium, manganese; Hermst. Girt. Magnesium, Braunsteinkönig.

E.

Eisen, ferrum, fer; Hermst. Girt. Eisen.

Eisen, kohlensaures, Carbonas ferri, Carbonate de fer; Hermst. kohlensaures Eisen; Girt. kohlengesäuertes Eisensalz, Eisensafran, crocus martis, Eisenspath, Eisenrost, luftsaures Eisen.

Eisen, kohliges, plumbago, carbure de fer; Herm. kohliges Eisen; Girt. gekohltes Eisen, Reißbley, Bleyerz, Graphit.

Eisen, salzsaures, murias ferri, muriate de fer; Hermst. meersalzsaures Eisen; Girt. kochsalzgesäuertes Eisensalz, salzsäurehaltiges Eisensalz, Eisenöl, Eisensalz.

G.

Gas, ammoniakalisches, gas ammoniacale, gas ammoniacal; Hermst. Girt. Ammoniakgas, luft-

luftförmiges Laugensalz, urinöse Luft, flüchtiges alkalisches Gas, alkalische Luft.

Gas, knallendes, gas detonans, ist die Mischung aus Sauerstoffgas und Wasserstoffgas.

Gas, kohlensaures, gas acidum carbonicum, gaz acide carbonique; Hermst. gasförmige Kohlensäure; Girtan. kohlengesäuertes Gas, fixe Luft, kreidensaures Gas, Kohlensäure, Luftsäure, mephitisches Gas, des Hales feste Luft.

Gas, säurendes, gas oxigenium, aer oxigenius, aer vitalis gaz oxigène; Hermst. gasförmiger Säurestoff; Girtan. Sauerstoffgas, Lebensluft, reine Luft, dephlogistisirte Luft.

Gas, salpetriges, gas nitrosum, gaz nitreux; Hermst. Salpetergas; Girtan. salpeterhalbsaurer Gas, nitröse Luft, Salpeterluft, luftige Salpetersäure.

Gas, salzsaures, gas acidum muriaticum, gaz acide muriatique; Hermst. meersalzsaures Gas; Girt. kohlensalzgesäuertes Gas, Kochsalzluft, saures Salzgas, luftige Salzsäure.

Gas, sauerstoffhaltiges, salzsaures, gas acidum muriaticum oxigenatum, gaz acide muriatique oxigène; Hermst. oxigenesirt meersalzsaure Gas; Girt. übersaures kochsalzgesäuertes Gas, Dämpfe der dephlogistisirten Salzsäure des Westrumbs, luftvolles saures Kochsalz, dephlogistisirte Salzsäure.

Gas, sauerpolles, salzsaures; siehe sauerstoffhaltiges salzsaures Gas.

Gas, schwefelsauriges, gas acidum sulfurosum, gaz acide sulfureux; Herm. unvollkommen schwefelsaures Gas; Girtan. schwefelsaure Gas, saure Vitriolluft, luftförmige Schwefelsäure, luftige, phlogistisirte Vitriolsäure.

Gas

Gas, tödtliches, gas azoticum, gaz azotique; Hermst. Azotisches Gas; Girt. Salpeterstoffgas, phlogistische Luft, verdorbne Luft, mephitisches Gas.

Gas, wassererzeugendes, gas hydrogenium, gaz hydrogène; Hermst. gasförmiger Wasserstoff, wassererzeugendes Gas; Girt. Wasserstoffgas, entzündbare Luft, Brennluft, entzündliches Gas, des Kirwans Phlogiston, luftförmiger Brennstoff.

K.

Kalkerde, kohlensaure, Carbonas calcareus, carbonate calcaire; Herm. kohlensaurer Kalk; Girt. kohlengesäuerte Kalkerde, Kalkrahm, roher Kalkstein, Kalkerde, Kalkspath, Kreide.

Kalkerde, phosphorsaure, Phosphas calcareus, phosphate calcaire oder de chaux; Hermst. phosphorisirter Kalk; Girt. phosphorgesäuerte Kalkerde, Knochenerde, Beinasche, phosphorsaurer Kalk, Thiererde.

Kalkerde, salzsaure, murias calcareus, muriate calcaire, ou de Chaux; Hermst. meersalzsaurer Kalk; Girtan. kochsalzgesäuertes Kalksalz, fixer Salmiak, Kalkkochsalz, kochsalzsaure Kalkerde, Kalköl.

Kalkerde, schwefelsaure, Sulfas calcareus, sulfate calcaire, ou de Chaux; Hermst. vollkommen schwefelsaurer Kalk; Girt. schwefelgesäuerte Kalkerde, Gips, Selenit.

Kalkwasser, aqua calcis, eau de Chaux; Hermst. Girt. Kalkwasser.

Knallgas; siehe knallendes Gas.

Kochsalzsäure; siehe Salzsäure.

Kohlensäure, acidum carbonicum, acide carbonique; Hermst. Girt. Kohlensäure, Luftsäure, fixe Luft.

Kohlenstoff, carbonicum, substantia, oder materia carbonacea, carbone; Hermst. Girt. Kohlenstoff, reine Kohle.

Kupfer, Cuprum, cuivre.

Kupfer, salzsaures, murias cupri, muriate de cuivre; Hermst. meersalzsaures Kupfer; Girtan. kochsalzgesäuertes Kupfersalz, salzsaurehaltiges Kupfersalz.

Kupfer, schwefelsaures, Sulfas cupri, Sulfate de cuivre; Hermst. vollkommen schwefelsaures Kupfer; Girt. schwefelgesäuertes Kupfersalz, Kupfervitriol, cyprischer Vitriol.

L.

Laugensalz, flüchtiges; s. Ammoniak.

Lichtstoff, materia lucis, lumière; Hermst. Girt. Lichtstoff, Licht.

Luft, atmosphärische, aer atmosphaericus, air atmosphérique; Hermst. Girtan. atmosphärische Luft, gemeine Luft.

Luft, gemeine; s. atmosphärische Luft.

P.

Phosphor, phosphorus, phosphore; Hermst. Girt. Phosphor, Kunkelscher Phosphor.

Phosphorsäure, acidum phosphoricum, acide phosphorique; Hermst. Girt. Phosphorsäure.

Phosphorsäuerlich, acidum phosphorosum, acide phosphoreux; Hermst. unvollkommne Phosphorsäure; Girtan. Phosphorsaures, rauchende oder flüchtige Phosphorsäure.

Pott-

Pottaſche, Potaſſa, potaſſe; Hermſt. Pflanzenalkali; Girt. Potaſche, fixes, vegetabiliſches Laugenſalz, äzendes Pflanzenalkali.

Pottaſche, kohlenſaure, Carbonas Potaſſae, Carbonate de Potaſſe; Hermſt. kohlenſaures Pflanzenalkali; Girt. kohlengeſäuertes Pottaſchenſalz, mildes Alkali, vegetabiliſches Laugenſalz, Weinſteinſalz, luftvolles Gewächslaugenſalz, Pottaſche, kreidenartiger Weinſtein.

Pottaſche, phoſphorſaure, Phoſphas potaſſae; phoſphaſe de potaſſe; Hermſt. vollkommen phoſphorſaures Pflanzenalkali; Girt. phoſphorgeſäuertes Pottaſchenſalz.

Pottaſche, phoſphorſäuerliche, Phoſphis potaſſae, phoſphite de potaſſe; Hermſt. unvollkommen phoſphorſaures Pflanzenalkali; Girt. phoſphorſaures Pottaſchenſalz.

Pottaſche, ſalzſaure, murias potaſſae, muriate de potaſſe; Hermſt. meerſalzſaures Pflanzenalkali; Girt. kochſalzgeſäuertes Pottaſchenſalz, Sylviſches Fieberſalz, harntreibendes Salz, Digeſtivſalz.

Pottaſche, ſauerkvolle, ſalzſaure, murias potaſſae oxigenatus, muriate oxigène de Potaſſe; Hermſt. oxigenirt-meerſalzſaures Pflanzenalkali; Girtan. überſaures Kochſalz, geſäuertes Pottaſchenſalz; es ward erſt 1786 durch Bertholler entdeckt.

Pottaſche, ſchwefelſaure, Sulfas potaſſae, ſulfate de Potaſſe, Hermſt. vollkommen ſchwefelſaures Pflanzenalkali; Girt. ſchwefelgeſäuertes Pottaſchenſalz, vitrioliſirter Weinſtein, arcanum duplicatum, Doppelſalz, Glaſeriſches Polychreſtſalz.

Pottaſche, ſchwefliche, Schwefelpottaſche, ſulfuretum potaſſae, ſulfure de Potaſſe; Hermſt. ſulphuriſirtes Pflanzenalkali; Girt. geſchwefelte Pottaſche, gemeine Schwefelleber, alkaliſch feuerbeſtändige Schwefelleber.

Q.

Queckſilber, hydrargyrum, mercure; Hermſt. Girt. Queckſilber.

Queckſilber, phoſphorſaures, Phoſphas hydrargyri, phoſphate de mercure; Hermſt. vollkommen phoſphorſaures Queckſilber; Girt. phoſphorgeſäuertes Queckſilberſalz, roſenrother Queckſilberpräzipitat.

S.

Säuerlinge; ſiehe Sauermetalle.

Salpeterſäure, acidum nitricum, acide nitrique; Herſt. vollkommne Salpeterſäure; Girt. Salpeterſäure, waſſerklare, weiße, dephlogiſtiſirte Salpeterſäure.

Das Salpeterſäuerliche, acidum nitroſum, acide nitreux; Hermſt. unvollkommne Salpeterſäure; Girtan. das Salpeterſaure, rauchende Salpeterſäure, rauchender Salpetergeiſt.

Salzſäure, Kochſalzſäure, acidum muriaticum, acide muriatique; Hermſt. vollkommne Meerſalzſäure; Girt. Kochſalzſäure.

Säuerling, oxidum plumbi, Oxide de plomb; Hermſt. granoxidirtes Bley; Girtan. Bleyhalbſäure, Bleykalk.

Sauerbley, rothes, Oxidum plumbi rubrum, minium, Oxide de plomb rouge; Hermſt. rothoxidirtes Bley; Girtan. rothe Bleyhalbſäure, Mennige.

Sauereiſen, Oxidum ferri, Oxide de fer; ſchwarzoxidirtes Eiſen; Girtan. Eiſenhalbſäure, Eiſenmohr, Eiſenkalk, Eiſenſafran.

Sauermetalle, Oxida metallica, calces metallorum, Oxides metalliques; Hermſt. oxidirte Metalle; Girt. metalliſche Halbſäuren, Metallkalke.

Sauer-

Sauerquecksilber, Oxidum mercurii, Oxide de mercure; Hermst. oxidirtes Queckſilber; Girtan. Queckſilberhalbſäure, mineraliſcher Mohr.

Sauerquecksilber, gelbes, durch Schwefelſäure, Oxidum hydrargyri luteum, acido ſulphurico confectum, Oxide de mercure jaune par l'acide ſulphurique; Hermſt. gelboxidirtes Queckſilber; Girt. gelbe Queckſilberhalbſäure, mineraliſcher Turpith, gelber Queckſilberpräzipitat.

Sauerqueckſilber, rothes, Oxidum hydrargyri rubrum, Oxide de mercure rouge; Herm. Queckſilber; Girt. rothe Queckſilberhalbſäure, rothes Queckſilberpräzipitat.

Sauersilber, weißes, Oxidum argenti album, Oxide d'argent; Hermſt. oxidirtes Silber; Girt. Silberhalbſäure; weißer Silberkalk.

Sauerſtoff, Oxigenium, principium acidificans, Oxigène; Hermſt. ſauererzeugender Stoff; Girt. Sauerſtoff; ſauermachender Stoff.

Sauerſtoffgas; ſ. ſäurendes Gas.

Sauerwißmuth, Oxidum Bismuth, Oxide de Bismuth; Hermſt. oxidirter Wißmuth; Girt. Wißmuthhalbſäure, Wißmuthkalk.

Sauerzink, Oxidum Zinci; Oxide de Zinc; Herm. oxidirter Zink; Girt. Zinkhalbſäure, Zinkkalk.

Sauerzinn, Oxidum ſtanni, Oxide d'etain; Herm. oxidirtes Zinn; Girt. Zinnhalbſäure, Zinnkalk.

Schwefel, ſulfur, ſoufre; Hermſt. Girt. Schwefel.

Schwefelpottaſche; ſ. ſchweflige Pottaſche.

Schwefelſäure, acidum ſulfuricum, acide ſulfurique; Hermſt. vollkommne Schwefelſäure; Girt. Schwefelſäure, Vitriolöl, Vitriolſäure.

Soda, Soda, Soude; Hermſt. Soda; Girt. Soda, feuerbeſtändiges Mineralalkali, feſtes, mineraliſches Laugenſalz.

Spießglanz, Antimonium, stibium, antimoine; Herst. Spießglanz; Girt. Spießglanz, Spießglanzkönig, Spießglaskönig.

Spießglanz, phosphorsaures, Phosphas stibii; Hermst. phosphorsaurer Spießglanz, phosphate d'Antimoine; Girtan. phosphorgesäuertes Spießglanzsalz, phosphorsäurehaltiges Spießglassalz.

Spießglanz, schwefelsaurer, Sulfas stibii, sulfate d'Antimoine; Herst. vollkommen schwefelsaurer Spießglanz; Girtan. schwefelgesäuertes Spießglanzsalz, Spießglasvitriol.

Stickgas, siehe tödliches Gas.

W.

Wärmestoff, Caloricum, calorique; Hermst. Girt. Wärmestoff, Wärmematerie, verborgne gebundne Wärme, feuriges Fluidum, Feuermaterie.

Wasserstoff, hydrogenium, hydrogène; Hermst. Girt. Wasserstoff, wasserverzeugender Stoff, inflammables Gas, Grundstoff der inflammablen Luft; Kirwans fester Brennstoff.

Wißmuth, bismuthum, bismuth; Hermst. Girt. Wißmuth, Aschbley.

Z.

Zink, Zincum, Zinc; Hermst. Girt. Zink, Spiauter.

Zink, salzsaurer, Murias Zinci, Muriate de Zinc; Hermst. meersalzsaurer Zink; Girtan. kochsalzgesäuertes Zinksalz, salzsauerhaltiges Zinksalz.

Auszug aus Ferbers Nachrichten von chemischen Fabriken. Fig. 23. u. f. w.

Die Bereitung des grünen Vitriols in England. Das Vitriolerz, welches in England wächst, besteht aus Kiesmoren und Kugeln, verkießtem

Holze, Wurzeln und Zweigen, welche an verschiedenen englischen Küsten mit Netzen aus dem Meere, wie der Bernstein in Preußen, gefischt werden. An einigen Orten ist der Meerboden zwey oder mehr englische Meilen längs der Küste mit diesem Kiese angefüllt, den das Meer aus der thonigen Schichte des Strandes oder festen Landes, welche damit angefüllt ist, nach und nach ausspült. Die Wellen wälzen diesen Kies bald vom Strande weiter weg, bald näher an den Strand herbey, und daher befördern oder verzögern die verschiedne Gemeinde diese Mineralfischerey. Die Besitzer der Vitriolwerke pachten die an Kies reiche Uferstrecken auf mehrere Jahre, und bezahlen etwas Gewisses an die Fischer. Der Kies wird auf Böte, oder kleine Schiffe, in großen Fässern nach den vielen Vitriolwerken, die in England sind, gebracht, und daselbst auf großen offnen Feldern zum Verwittern ausgebreitet.

Anfangs breitet man den Kies nur einen halben Fuß hoch auf einem solchen Felde aus, man läßt ihn daselbst einige Zeitlang verwittern, und man schüttet nachher eine zweyte eben so hohe Schicht von Kies darüber, nach dessen Verwitterung die dritte, vierte und fünfte Schicht aufgetragen wird, so lange, bis der Kies vier bis fünf Fuß hoch über einander aufgeschichtet wird. Nach einigen Jahren wühlet man das ganze Feld um, so daß die unterste Schicht zur obersten wird, und man setzet viereckige hölzerne Luftröhren, welche durchlöchert sind, an verschiednen Orten in den Kies, nach senkrechter Richtung, bis auf den Boden des Feldes hinein, damit die Luft bis auf den Boden des Kieses wirken könne.

Das Auslaugen des verwitterten Kieses geschiehet, indem derselbe auf dem Felde lieget. Zu

dieser Absicht war der Boden desselben vorher mit hartgestampftem Thone und Cementerde, wodurch kein Wasser dringt, über und über belegt, und zwar so, daß das ganze Feld viele gegen einander schiefe Flächen bilder, zwischen welchen in den tiefen Winkeln hölzerne Rinnen eingepaßt sind, wie solche die Figur 23. vorstellt. Queer über das Feld, unten auf dem Boden, liegt eine verschloßne bleyerne Rinne, worinnen frisches Wasser von einer in der Nähe höher liegenden Quelle, Flusse oder aus einem Wasserbehälter hingeleitet wird. Aus dieser Wasserleitung steigen hie und da kleine bleyerne Röhren, welche durch den Kies heraufgehen, und nach Willkür verschlossen oder geöfnet werden können. Im letztern Falle spritzt das von einem höhern Orte hingeführte Wasser aus den Röhren heraus, und wenn man lederne Schläuche daran befestigt, so kann man auf diese Art frisches Wasser, so oft man will, über das ganze Feld ergießen, und den darauf liegenden Kies bewässern. Nicht nur dieses Wasser, sondern auch der Regen, Schnee und Nebel (nach dessen Menge das künstliche Bewässern seltner oder öfters vorgenommen wird) lösen den verwitterten Vitriol auf, sättigen sich damit, und dringen, indem es geschieht, durch den Kies in den Boden nieder, wo sie auf den schiefen Flächen in die Rinnen, und aus diesen in unterirrdische Cisternen, unter dem Fußboden des Siedehauses, zusammenlaufen. Wenn die Vitriollauge in diesen Behältern ihren Schlamm abgesetzt hat, so wird sie mit Pumpen in eine flache, viereckige, bleyerne Siedepfanne aufgepumpt, und bey Steinkohlenfeuer eingesotten.

Nach hinlänglichem Abrauchen zapfet man die Lauge durch einen an der Pfanne befindlichen Hahn in eine Rinne, womit sie in eine andre flache länglich

lich viereckige Bleypfanne gebracht wird, und dann innen einen gelbbraunen Ocher fallen läßt. Wenn dieses geschehen ist, so zapfet man die klare Lauge in zwey andre daneben stehende, eben dergleichen bleyerne Pfannen ab, darinnen sie erkaltet und anschießt. Der Kies kann auf einem solchen Kiesfelde viele Jahre nacheinander liegen bleiben, und immer ausgelaugt werden, wenn nur jährlich neuer frischer Kies aufgetragen wird; denn es erfordert lange Zeit, ehe der Kies ganz und gar verwittert, oder seine Säure von allem Brennbaren frey wird, und man darf daher nicht glauben, daß er neue Vitriolsäure aus der Luft an sich zieht.

Man findet unter dem aus der Lauge geschossenen Kiese viele Stücke, welche kupferhaltig sind. Diese werden besonders gelegt, und geben durch die Verwitterung und Auslaugung blauen, d. i. Kupfervitriol, so wie der vorhergehende grüne, oder sogenannte englische Eisenvitriol, und im Grunde ein saures Eisensalz ist.

Die Vorrichtung zu Amsterdam, s. den Ersten Band dieser Magie, den fünften in der Fortsetzung u. s. w. Den aus Ostindien eingebrachten Borax, der noch roh ist, weicht man zuerst einige Zeitlang in Regenwasser ein, welches in einem kleyernen Becher geschieht; welcher hernach beschrieben werden soll. Dann gießt man diesen eingeweichten Borax in ein hölzernes Gefäß, man gießt noch Wasser zu, durchrühret alles mit hölzernen Spateln, und nun zapfet man die Lauge ab. Das übriggebliebne dicke Mengsel, welches sich von kaltem Wasser nicht hat auflösen lassen, kochet man mit Wasser in einem eingemauerten kupfernen Kessel, mischet dazu die gedachte abgezapfte Lauge, und man siedet alles ein, da-

da denn diese Lauge in die vorher zurecht gemachte Kristallisirgefäße hineinfiltrirt wird. Es sind diese Gefäße große bleyerne Becher, ohngefähr drey Ellen hoch, von der Gestalt der Figur 24, welche an der Wand im Laboratorio in einiger Entfernung von einander hingestellt werden. Zwischen jedem Becher ist eine bretterne Wand, und vorne vor jedem eine Thüre, welche mit einem Schieber verschlossen werden kann. Befindet also jeder Becher zwischen vier Wänden, und von dem andern abgesondert. In diesen Behältnissen wird rund um die Becher, noch ehe als die heiße Lauge hineingegossen wird, kleines und sehr kurzes Heu, mit Pferdemist vermischt, so feste als möglich gestopft; nachher ein hölzerner Deckel über die Gefäße, und darauf ebenfalls Heu und Pferdemist geworfen, so daß diese Becher um und um ganz mit diesem Gemenge bedeckt und umgeben sind, in welchem Zustande sie vier Wochen stehen bleiben. Es dienet diese Anstalt, die Lauge so lange als möglich warm zu erhalten, und ganz langsam erkalten zu lassen, wodurch große Kristallen entstehen, und die eingemischte gelbliche Erde oder Ocher Zeit gewinnt niederzufallen und sich zu Boden zu setzen, die sonst bey einem schnelleren Erkalten und Anschießen die Kristallen verunreinigen würde.

Nach vier Wochen hebet man diese Becher heraus, die nicht kristallisirte Mutterlauge leert man aus, und man siedet sie weiter ein. Die an den Seiten der Gefäße sitzende Kristallen stößt man los, und man sortirt sie nach ihrer Größe durch messingdrätene Siebe. Die kleinsten, unansehnlichsten oder braune Borarkristallen, löset man nochmals auf, und man läßet sie nochmals anschießen. Die auf den Boden der bleyernen Becher niedergesunkne gelbliche Eisenerde oder Ocher schaffet man ebenfalls heraus.

heraus. Was nun nach dem obigen Auskochen des Borax zurückgeblieben und sich nicht auflösen lassen wollen, stellet man mit aufgegossnem Regenwasser von neuem drey bis vier Monate in bleyerne Becher zum Erweichen, und läßt es nachher durch ein Sieb durchlaufen. Es stehet alsdann als ein brauner und reiner und dicker Honig aus, macht den Geruch von einer Seife, und wird bey dem künftigen Sieden mitgenommen oder wohl gar weggeworfen.

Um die Boraxlauge zu probiren, ob dieselbe nähmlich gut und gesätigt genug sey, wird eine kleine Kristallisirung zur Probe in einem kleinen bleyernen Becher angestellt, welcher ebenfalls mit Heu und Mist auf allen Seiten umgeben wird.

Demachy von der Destillirung erwähnt eine boraxhaltige Halberstädtsche weiße Thonerde, woraus er Borax gezogen. Endlich erzählt Baileys Beförderung der Künste, daß ein gewisser Carter im Jahre 1764, für die Entdeckung einer Materie, welche die Stelle des Borax vertritt, von der Society of Arts eine Belohnung von 31½ Pfund Sterling erhalten hat.

Bereitung der römischen Pomadegarten. Unter allen wohlriechenden Pomaden, die zu Grasse und andern Orten in Provence, und in den verschiedenen Städten Italiens bereitet werden, sind keine so berühmt als die römischen, welche theils in den Klöstern, theils von einigen Fabrikanten in großer Menge bereitet werden. Der liebliche Wohlgeruch der dort wachsenden wohlriechenden Kräuter und Blumen geben in der That dieser Waare wesentliche Vorzüge; übrigens ist aber die Bereitung daselbst einerley mit der in Frankreich.

Man

Man nimmt nähmlich Schweineschmalz und Bockstalg dazu, schmelzet es mit dem Zusatze von etwas wenigem Kochsalze zusammen, wodurch die zarte Blutgefäße und andre Unreinigkeiten weggeschafft werden, und man seihet es durch ein Wollentuch in einen Kessel mit Wasser, worinnen es mit einer hölzernen Keule wohl geschlagen oder gestoßen und ausgewaschen wird. Man gießt das Wasser ab, frisches darauf, läßt es stehen, stößt es wieder, und fährt damit fort, bis es gar keinen Geruch mehr hat. Alsdann legt man dieses Fett schichtweise mit wohlriechenden Kräutern und Blumen, von welchen man der Pomade den Geruch mittheilen will, in einen Kessel, stellet solchen in die Sonne, und nach einiger Zeit schmelzet man die Pomade über sehr gelindem Feuer, und läßt selbige durch Wolle durchlaufen. Die zurückbleibende Blumen oder Kräuter drücket man gelinde aus, und mischet das Ausgedrückte unter die Pomade.

Man macht davon verschiedne Sortirungen, welche den Geruch und Nahmen von Bergamot, Orangeblüthen, Jonkillen, Tuberosen, Tazetten, Hiazinthen, Jasmin, Lavendel, Roßmarin, Rosen, Nelken, Thimian, spanischen Hopfen, Majoran, Melisse, Krausemünze, und verschiednen andern riechbaren Pflanzen haben.

Bereitung der Kupferdruckerschwärze. Demachy in seiner Destillirkunst beschreibt die Bereitung der deutschen und der französischen Kupferdruckschwärze; er giebt aber beyde Arten für Kienrußsorten aus verbranntem Harze an. Das Diction. des Arts et Metiers 2ter Theil läßt diese französische Schwärze aus gebranntem Elfenbeine, Pfirsich und Aprikosenkernen, Schafknochen und Weinhefen entstehen.

In Paris bekam der Verfasser Gelegenheit von dieser Schwärze folgende Nachricht zu bekommen. Es giebt daselbst folgende drey Sorten: das noir d'Allemagne, Deutschschwärze, bekömmt man aus Frankfurt am Main, sie ist die beste, wird von Weinhefen gebrannt, und man verkaufte damals das Pfund zu Paris für vierzig Sous. Das noir commun de Paris, das Pfund kostete acht Sous, und wird bloß von Weintrübern, und denen nach dem Auspressen übrig gebliebnen Häuten der Weintrauben und ihren Reben gebrannt. Le meilleur noir de Paris, das Pfund zum Livre, wird so bereitet, wie das Künstlerlexikon es angiebt. Diese drey Arten der Kupferdruckschwärze kann man bey den Kupferstechern in Paris zu kaufen bekommen.

Alle werden, wenn man sie zum Abdrucken der Kupferstiche gebrauchen will, mit eingekochtem Nußöl abgerieben, davon man in Absicht der Konsistenz dreyerley Abdämfungen hat, wie man in dem Künstlerlexikon angezeigt findet.

Von der Bereitung des Oels zu dem Russischen Juchten, gab Forster Lehrer der Naturgeschichte bey der Akademie zu Warrington, folgenden Bericht: Man füllet ein eisernes, unten mit vielen Löchern versehenes, Gefäße schichtweise mit der Myrica Gale (Gagel, gemeine Gagel, Brabantische Myrthe, eine vier Fuß hohe Staude in den Sümpfen von Holland, Dänemark, mit braunschuppiger männlicher Pflanze) und mit der Pappelrinde, bedeckt es oben mit einer eisernen Platte, und setzt es über ein anderes Gefäße. Endlich macht man um das obere rings umher Feuer, und man destillirt diese Vegetabilien per descensum.

Man nimmt nähmlich Schweineschmalz und Bockstalg dazu, schmelzet es mit dem Zusatze von etwas wenigem Kochsalze zusammen, wodurch die zarte Blutgefäße und andre Unreinigkeiten weggeschafft werden, und man seihet es durch ein Wollentuch in einen Kessel mit Wasser, worinnen es mit einer hölzernen Keule wohl geschlagen oder gestoßen und ausgewaschen wird. Man gießt das Wasser ab, frisches darauf, läßt es stehen, stößt es wieder, und fährt damit fort, bis es gar keinen Geruch mehr hat. Alsdann legt man dieses Fett schichtweise mit wohlriechenden Kräutern und Blumen, von welchen man der Pomade den Geruch mittheilen will, in einen eisernen Kessel, stellet solchen in die Sonne, und nach einiger Zeit schmelzet man die Pomade über sehr gelindem Feuer, und läßt selbige durch Wolle durchlaufen. Die zurückbleibende Blumen oder Kräuter drücket man gelinde aus, und mischet das Ausgedrückte unter die Pomade.

Man macht davon verschiedne Sortirungen, welche den Geruch und Nahmen von Bergamot, Orangeblüthen, Jonkillen, Tuberosen, Tazetten, Hiazinthen, Jasmin, Lavendel, Roßmarin, Rosen, Nelken, Thimian, spanischen Hopfen, Majoran, Melisse, Krausemünze, und verschiednen andern riechbaren Pflanzen haben.

Bereitung der Kupferdruckerschwärze. Demachy in seiner Destillirkunst beschreibt die Bereitung der deutschen und der französischen Kupferdruckschwärze; er giebt aber beyde Arten für Kienrußsorten aus verbranntem Harze an. Das Diction. des Arts et Meriers 2ter Theil läßt diese französische Schwärze aus gebranntem Elfenbeine, Pfirsich und Aprikosenkernen, Schafknochen und Weinhefen entstehen.

In Paris bekam der Verfasser Gelegenheit, von dieser Schwärze folgende Nachricht zu bekommen. Es giebt daselbst folgende drey Sorten: das noir d'Allemagne, Deutschschwärze, bekömmt man aus Frankfurt am Main, sie ist die beste, wird von Weinhefen gebrannt, und man verkaufte damals das Pfund zu Paris für vierzig Sous. Das noir commun de Paris, das Pfund kostete acht Sous, und wird bloß von Weintrabern, und denen nach dem Auspressen übrig gebliebnen Häuten der Weintrauben und ihren Reben gebrannt. Le meilleur noir de Paris, das Pfund zum Livre, wird so bereitet, wie das Künstlerlexikon es angiebt. Diese drey Arten der Kupferdruckschwärze kann man bey den Kupferstechern in Paris zu kaufen bekommen.

Alle werden, wenn man sie zum Abdrucken der Kupferstiche gebrauchen will, mit eingekochtem Nußöl abgerieben, davon man in Absicht der Konsistenz dreyerley Abdämfungen hat, wie man in dem Künstlerlexikon angezeigt findet.

Von der Bereitung des Oels zu dem Russischen Juchten, gab Forster Lehrer der Naturgeschichte bey der Akademie zu Warrington, folgenden Bericht: Man füllet ein eisernes, unten mit vielen Löchern versehenes, Gefäße schichtweise mit der Myrica Gale (Gagel, gemeine Gagel, Brabantische Myrthe, eine vier Fuß hohe Staude in den Sümpfen von Holland, Dänemark, mit braunschuppiger männlicher Pflanze) und mit der Pappelrinde, bedeckt es oben mit einer eisernen Platte, und setzt es über ein anderes Gefäße. Endlich macht man um das obere rings umher Feuer, und man destillirt diese Vegetabilien per descensum.

Zu Burton brauet man das meiste Englische Starkbier oder Ale, welches häufig nach der Ostsee ausgeschifft wird, und es verdienen die Malzdarren und Brauereyen daselbst in Augenschein genommen zu werden. Bey dieser Gelegenheit wird zugleich angemerkt, daß man dem Fabricius, welcher diese Nachrichten von den englischen und schottischen Fabriken giebt, in England mehrmals versichert hat, daß zu dem berühmten Biere, welches in London unter dem Nahmen Porter gebraut und häufig verschiffet wird, etwas Opium, und wie andre behaupten, auch die Fischkörner, Cocculi indici, in kleiner Dose in der Gährung zugesetzt werden. Dem sey, wie ihm wolle, so ist doch das Porterbier, wofern es mäßig und als ein diätetisches Arzneymittel gebraucht wird, ein der Gesundheit und dem Geschmacke sehr zuträgliches Bier. Vielleicht ist der darinnen befindliche geringe Gehalt des Opium Ursache von seiner guten Wirkung bey der Magenschwäche und der Nervenerschlaffung, wenn nicht andre Lokalumstände der Sache wiedersprechen. Doch es dienet dieses Bier nicht für Leute von einer sitzenden Lebensart, wenn sie es öfters und in Menge trinken; desto besser aber bekömmt es den starken Lastträgern in London, indem es an sich sehr nahrhaft ist.

Zu Birmingham ist Alles für Fabriken und Manufakturen benützt, und der Ort selbst ein Muster von der Brittischen Arbeitsamkeit. Die vorzüglichste Fabrikanstalten betreffen die Stahlfabriken. Man verbraucht hier bloß schwedisches Eisen zum Stahlmachen, weil das Englische im Ofen fast zu lauter Schlacken wird. Der Stahlofen ist an sich groß, längtichvierseitig, von Ziegelsteinen erbaut, und oben gewölbet. An den beyden langen Seiten ist ein schmaler Kanal, worinnen das Feuer unterhalten

halten wird, und welcher bloß durch eine halbe Mauer vom innern Ofen abgesondert ist. Vorne ist eine Oeffnung, um die eisernen Stangen einzustecken, und an der hintern Wand eine andere, um selbige wieder herauszunehmen. Sie werden acht Tage lang bey beständig anhaltendem Feuer im Ofen gelassen, und acht Tage verwendet man wieder auf das Abkühlen. Uebrigens macht man aus dem Prozesse des Stahlmachens in England ein Geheimniß. Aber dennoch läuft die Hauptsache bey diesem Gewerbe auf folgendes aus. In einem Gefäße oder einer Cementkapsel, welche aus Sandstein gemacht ist, werden die Eisenstangen schichtweise mit Holzkohlenstaub eingelegt, alles mit Sand überschüttet, und alsdann die Kapsel in den Ofen gestellt. Die Hitze verglaset den Sand, und dadurch wird dem brennbaren Wesen der Ausgang oder das Verfliegen versagt; dringt dasselbe dennoch durch einen Riß heraus, so schlägt diesesmahl die Operation fehl. Die äußerste Enden der Stäbe des Stahls sind die schlechtesten, sie werden daher abgehauen und mit Feilspänen von verarbeitetem Stahle zusammen geschmolzen, wodurch man sehr guten Stahl bekömmt, welchen man auch theurer, als den gewöhnlichen, verkauft. Den allerbesten Stahl bekömmt man, wenn die Stäbe, die schon einmal im Ofen gewesen, geglühet werden, worauf man sie zusammenbiegt und schmiedet. Diese Gattung nennt man Spoor Steel, und sie ist im Preise theurer, als die gemeine Stahlart. In Jars Reisen findet man diesen Ofen abgezeichnet.

Nach den bisherigen chemischen Grundsätzen ist Stahl nichts anders, als ein mit vielem brennbaren Wesen genau vereinigtes Eisen; aber einige neuere Chemisten in England leiten das Stahlwerden des

Eisens von der fixen Luft her, und sie behaupten, das Eisen werde aus eben dem Grunde zu Stahl, warum sich der Kalkstein im Feuer zu ungelöschtem Kalke brennt, und man könne den Stahl wieder in Eisen, so wie den ungelöschten Kalk in gelöschten verwandeln, wenn man diesen Körpern aus der Luft das Wesen wieder zurücke giebt, welches sie vorher im Feuer verloren haben.

Ferner giebt es daselbst Stahlmanufakturen, darinnen allerley feine Stahlwaaren, als Schnallen, Uhrketten, Lichtscheeren, Berlocks und dergleichen mehr gemacht werden. Zu diesen Geschäften sind allerley Vorrichtungen, Walzmaschinen, Stampfwerke, Klippwerke und dergleichen nothwendig. Die kleinere stählerne Platten werden durch ein Druckwerk ausgeschnitten, mit einem Stämpel auf einmahl, oder durch den Stoß zu der beliebigen Gestalt geformt, und endlich durch ein anderes Druckwerk werden die mittlern Stücke ausgebrochen.

Die Hauptsache bestehet in der schönen Politur des Stahls, worinnen die Engländer Vorzüge vor andern Völkern haben. Die stählerne Arbeit wird erst auf polirten stählernen Platten, welche vermittelst einiger Wellen, Räder und eines Riemens, durch ein kleines Wasserrad oder mit Pferden bewegt werden, mit Oel und Tripelerde auch mit Schmergel abgerieben. Nach dem Abreiben wird die stählerne Arbeit auf ein dazu ausgeschnittnes Brett gelegt, in dessen Höhlen die Stücke genau einpassen, und so lange mit beyden Händen, welche mit Oel bestrichen sind, gerieben, bis sie den gewöhnlichen Stahlglanz völlig erhalten. Die Löcher und hohle Figuren werden sodann mit einem mit Kreide bestrichnen Zwirnfaden ausgewischt und gereinigt,

worauf

worauf die verschiedne Stücke, welche ein Ganzes ausmachen sollen, zusammengesetzt werden. Man kann von der verschiednen Feinheit der Waare aus den sehr steigenden Preisen ihrer Sortirungen urtheilen. So hat man z. B. von Maunsuhrketten so verschiedne Sorten, daß ihr Preis in der Fabrik selbst von neun Pences bis zu drey Guineen hinaufsteigt.

Die Fabriken von feinen Metallknöpfen und allerhand Waaren aus edlern gelben Metallkompositionen, als Leuchter, künstliche Aufsätze der Kaminen, Metallschnallen, welche das Ansehn des Goldes nachahmen, Quincaillerien und dergleichen. Die feinen Knöpfe erhalten durch den Stoß unter einem Stämpel die Gestalt und Fassonirung, welche man ihnen zu geben die Absicht hat, und sie werden auf Holz geleimt. Die gemeinste Gattung besteht bloß aus Messing, und erhält nach dem Poliren mit Trippelerde die Goldfarbe von einem Firnisse aus verschiednen Gummen, womit sie überzogen wird. Zu den versilberten Knöpfen wird schon bey der Messingfabrik das Silber auf dünne Messingblätter aufgetragen und ausgebreitet. Die zu vergoldende Knöpfe werden, nach dem runden Stücke, von dünnem Messing ausgehauen, und diese unter einem Stämpel konkav oder ausgetieft geschlagen, zusammengebogen, und mit einem Amalgama von Gold und Quecksilber vergoldet. Einen irrdenen Topf bestreicht man inwendig mit dem Amalgama, wirft die zusammengebogene Knopfscheiben hinein, gießt etwas Wasser darauf, und man schüttelt den Topf mit voller Kraft so lange, bis die Knöpfe überall weiß werden. Alsdann werden sie zu verschiedenen Mahlen mit reinem Wasser abgewaschen, und das Quecksilber bey einem kleinen Kohlenfeuer unter einem

Kamine, welcher mit einem Glasfenster versehen ist, abgeraucht, damit der Arbeiter für die Quecksilberdämpfe gesichert werde. Einen Theil des abgerauchten Quecksilbers kann man aus dem Russe wieder erhalten. Die übrige Bereitung, um dem Golde seinen Glanz zu geben, wird als ein Geheimniß behandelt. Doch erfuhr man, daß die vergoldete Knöpfe, die zusammengerollt sind, auf einer Drehbank, auf einer Forme glatt gedrückt, und mit einem gegengehaltnen Stahle polirt werden. Alsdann formet und fassonirt man die Knopfplättchen unter Stämpeln, man bricht sie mit einem Druckwerke gehörig aus, leimet sie mit vermischtem Pech und Harze an ihre Hölzer, polirt sie mit Wasser und Tripelerde an Bürsten, und man schleift sie zuletzt mit einem derben schwarzköpfigen Eisensteine auf einer kleinen Drehbank ab. Das Holz inwendig in den Knöpfen wird mit einem scharfen Eisen von einem cilindrischen Stücke Holz auf der Drehbank mit einem Schnitte abgedreht; und es ist ein Vergnügen, die Geschwindigkeit dieser und aller übrigen Arbeiten mit anzusehen, die von der, durch lange Uebung erlangte Geschicklichkeit der arbeitsamen Kinder, Männer und Weiber herkömmt, weil jede Arbeit bloß von gewissen Händen, die sich mit keinem andern Gewerbe beschäftigen, verrichtet, und ein Stück aus der einen Werkstäte in die andre gebracht wird.

6.

Die übrige feinere Metallarbeiten verschiedner Arten, als Leuchter, Schnallen, Vasen u. dergl. werden aus verschiednen Kompositionen und nach verschiednen Mustern und Erfindungen gemacht, indem diese Sachen in einem feinen rothen Gipssande, welcher aber durch den öftern Gebrauch schwarz wird, abgedruckt, und in solchem Sande, oder in ausgehöhlte Gips- und Thonformen gegossen, nachher

aber

aber mit Feilen und kleinen scharfen Eisen nachgeholfen und verbessert werden. Ueberhaupt bemühet man sich die geschmackvollsten Erfindungen des Alterthums in Vasen, Leuchtern, Uhrgehäusen und dergleichen anzubringen. Man macht aus Zusammensetzungen von Kupfer und Zinn, welche dem Golde ähnlich sehen, oder aus Pinschbach, Tombach, und dergleichen Gefäße mit Deckeln zu Potpouris, Vasen auf das Kamingesimse, welche, wenn man den Deckel umkehrt, zugleich zu Leuchtern dienen. Auch fasset man den Amethistfluß, welcher in einigen Gruben bey Castelton in großen Stücken gewonnen wird, in solche Kunstwaaren ein, und man gebraucht diesen nebst andern Steinarten zu Schäften der Messer und Gabeln, und davon wird eine große Menge der niedlichsten Kunstwaaren angefertigt. Das sogenannte Argenthaches oder Kupfer, welches mit Silber überzogen und damit ausgefüllt ist, wird hier ebenfalls gemacht und eingelegt, und zu allerley Geräthschaften, Leuchtern, Lichtscheeren und dergleichen gebildet. Alte gebrauchte Sachen löset die Fabrik gegen einen Theil des Preises von den Eigenthümern wieder ein. Zu Jerbers Zeiten machte zu Paris ein Künstler allerhand mediciniſche und andre Geräthschaften von diesem Fournirsilber, als Waagschalen; er verkaufte die Waare dem Gewichte nach das Pfund zu vier und zwanzig Livres, und die alte Waare von diesem Argenthachee nahm derselbe zu sechszehn Livres das Pfund wieder zurücke. Unter andern verarbeitet man auch in dieser englischen Stadt das sogenannte weiße Metall, welches aus Kupfer und Arsenik zusammengeschmolzen wird. Aber der Britte hält alle diese Mischungen äußerst geheim, und man kann leicht denken, daß viele Versuche und lange Uebungen in diesen Arbeiten Vortheile und Handgriffe entdeckt haben, wodurch die

Schönheit der Materie und die Ziehbarkeit dieser sonst spröden Metallmischungen verbessert werden. Der Doktor Roebuk erfand hier eine leichte Art der Befreiung des Minerallaugensalzes von der Säure aus dem gemeinen Kochsalze, und es soll dieses mineralische Alkali nicht nur zur Silberraffinirung, der Anweisung des Marggrafs gemäß, sondern auch zu der Beförderung der Ductilität des weißen Metalls aus Kupfer und Arsenik, und des Spießglanzkönniges, der ebenfalls bey den Manufakturen gebraucht wird, von großem Nutzen seyn. Er entdeckte auch noch ein neues Verfahren, die phosphorische Säure in Menge zu bereiten, ohne selbige durch die Verbrennung des Phosphors zu entwikkeln. Was die Phosphorsäure betrift, so weiß man jetzt, daß sie sich, mit der Kalkerde verbunden, in den Thierknochen befindet. Der Mercüre François vom May 1777 enthält das Verfahren, diese Säure aus den Knochen herauszuziehen. Das Mineralalkali aus dem Kochsalze ist ein Produkt der Grauenhorstischen Fabrik, davon der fünfte Band der Berlinischen Sammlungen Nachricht giebt. Alle gelbe Metallmischungen, welche aus Zink und Kupfer auf verschiedne Art und in verschiednen Verhältnissen zusammengesetzt, und sonst Pinschbach, Robertsmetall, Tomback, Similor, Glockengut, Messing und dergleichen genannt werden, nennt man hier Brass. Große Manufakturen machen ihren Brass selbst, aber es giebt auch viele eigne Brassmacher oder Verfertiger des Brass in der Stadt Birmingham, welche ihn nachher an die Fabriken liefern, und für die Uhrmacher Bestellungen annehmen. Der beste Messing zu Uhren wird blos durch das Cementiren des reinsten Kupfers mit Galmey, bey gelinder Hitze und ohne es zu schmelzen gemacht. So soll das sehr dünne Nürnbergische Flittergold, oder unächte Lahn-

gold

gold gemacht werden, welches Whitehorst in Derby zu Uhren gebrauchte, nachdem er es in einem Schmelztiegel geschmolzen hatte, wozu er sonst nichts als etwas feinzerstoßnes Glas aufwarf, um das Verfliegen des Zinks zu verhüten. Bey den Lionnischen falschen Tressenfabriken, dergleichen eine bey Freyberg in Sachsen ist, werden dünne kupferne Zayne über einen eisernen Rost gelegt, Feuer darunter gemacht, und in das Feuer Zink geworfen, welcher brennt, und das Kupfer äußerlich so stark vergoldet, daß man es zu ganz dünnen Fäden ziehen kann, welche dennoch gelb bleiben. Die Glocken, welche die Uhrmacher zu Wanduhren gebrauchen, sind aus Kupfer mit Einfünftheil Zinn gemischt.

Die Fabriken, darinnen verschiedne Gefäße und Platten, von lakirtem und bemahltem Eisenbleche verfertigt werden, als kleine Tische, Teller, Schildereyen, Tobacksdosen und dergleichen. Alle diese Eisenbleche werden unter einem schweren Hammer, welcher vom Wasser gehoben wird, ganz dünne geschlagen, durch eine Stampfe geformt, und der Rand durch ein Druckwerk zu verschiednen Figuren ausgeschnitten. Diese so geformte Platten werden mit Tripelerde abgerieben, mit einem Firnisse von Gummen oder Harzen überpinselt, und in einem kleinen viereckigen Ofen bey mäßiger Hitze getrocknet. Nach dem Trocknen reibt man sie wieder mit Tripelerde ab, bemalt sie mit Oelfarben, überzieht sie nochmals, aber sehr dünne, mit eben demselben Firnisse, und man läßt sie trocknen. Auf Kupfer springt der Firniß leichter ab, als auf Eisen. Nach dem Berichte besteht dieser Firniß, außer einigen andern Gummen, auch aus den Gummi animae, in einer Vermischung wohl eingekochten Leinöls und Terpentinöls aufgelöst; der Firniß wird vielmal aufge-

tragen, und wenn er ganz trocken ist, jedesmal mit Bimstein abgerieben. Die letzte Politur giebt man dem Firnisse mit Oel, welches mit der hohlen Hand herumgerieben wird. Wie feste und trocken der Firniß werde, läßt sich daraus schließen, weil man aus solchen lackirten Eisenblechen sogar Feuerbehälter und kleine Kohlenbecken verfertigt. Die Malerey ist an einigen Stücken ungemein schön, besonders an solchen, welche zu kleinen Gemälden, Tableaux bestimmt sind, um selbige an die Wände zu hängen.

Die Gewehrfabrik. Schmale, lange, eiserne oder stählerne Platten werden über cylindrische, eiserne Stangen zusammen geschmiedet, und nachher ausgebohrt. Das Ausbohren geschiehet vermittelst eines kleinen Rades, und einer dadurch bewegten Eisenstange, welche vorne verstählt, viereckig, spitz und scharf ist. Hinten an der Flinte ist eine eiserne Kette angebracht, welche vermittelst eines vorne angehängten Gewichtes die Flinte beständig gegen den Bohrer andrückt. Eine große Menge von diesen Flinten geht nach der Küste von Guinea ab in den Handel. Vielleicht aus politischen Gründen werden sie mit Fleiß schlecht gearbeitet, und gar nicht probirt, weil selbige den Prüfungsschuß schwerlich aushalten würden.

Der größte Theil der Steine an den Englischen Steinschnallen besteht aus einem künstlichen Glase oder Past, welches man zu London macht, und im deutschen Merkur 1776 Nro. 3., in der Nachricht von Glaspasten, beschrieben wird. Der sogenannte Past wird vor der Lampe oder Luftröhre erweicht, und daraus mit einer Zange, welche hohle Formen von verschiednen Ecken und Seiten hat, Steine abgekniffen, welche nach dem Erkalten auf der Scheibe mit

mit Schmergel geschliffen, mit Rottenstone polirt, und in Silber eingefaßt werden.

In den Nadelfabriken der Stadt kochet man die fertiggemachte Nadeln erst in Wasser mit Weinstein ab, nachher legt man sie mit Weinstein schichtweise zwischen zinnerne Platten, gießet Wasser darauf, und läßt es kochen, worauf die Nadeln gleichsam weiß und verzinnt werden.

In der Manufaktur der bekannten Englischen Peitschen zum Reiten und Fahren, englisch Whips, welche über ein biegsames Holz geflochten werden, werden an einem horizontalliegenden Rade, vermittelst einer mechanischen Vorrichtung, vierzehn bis sechszehn dergleichen Peitschen zugleich geflochten.

Fabriken von emaillirten Kupfergefäßen, Vasen zu den Potpouris und dergleichen, mit Chinesischen Malereyen geziert. Die Emaille besteht aus zweyen Theilen venetianischen Glases und Einem Theile Zinnkalk, welches fein gerieben, mit Gummiwasser zusammen gemischt und aufgetragen, nachher aber gebrannt, d. i. angeschmelzt wird. Man findet sogar einige Gefäße dieser Art mit Abdrücken von Kupferstichen, so wie man dergleichen auf emaillirten Tabacksdosen und auf dem gelben Englischen Steingute antrift. Man sagt, daß der noch nasse Abdruck der Kupferplatte an den irrdenen oder emaillirten Gefäßen, ehe dieselben in das Feuer kommen, aufgelegt und angedrückt werde, wodurch die schwarze Bilder an den irrdenen oder unglasirten Gefäßen und dergleichen feste kleben, weil dieselben die Oelfarbe des Kupferabdrucks als ein Löschpapier an sich ziehen. Es scheint aber wohl, daß die Schwärze in dem Falle, wenn die Gefäße nachher im Feuer glasirt, oder die Emaillefarben eingebrannt werden

sollen, mineralisch, und vielleicht eine schwarze Fritte seyn müßte, damit sie das Feuer auszuhalten im Stande sey.

In Epson, wo ein mineralischer Gesundbrunnen ist, macht man das bekannte Epsomerbittersalz durch das Abrauchen dieses Wassers. Man glaube aber nicht, daß alles Epsomersalz in den europäischen Apotheken daraus entstanden ist; denn zu Epsom selbst bereitet man dieses Salz künstlich aus der bey dem Einsieden des Meerwassers zu Kochsalze zurückbleibenden Mutterlauge, wozu der Todtenkopf des Vitriols zugesetzt wird. Eben dieser Todtenkopf wird auch von den Branntweindestillirern zu London den Chemisten abgekauft, und bey dem Rectificiren des Kornbranntweins gebraucht, um demselben seinen bränzlichen Geruch und Geschmack, den Fusel, zu benehmen.

Nach dem Schlämmen der Kreide, aus den Kreidebergen um Gravesend, heißt die grobe gegrabene Kreide nicht mehr Chalk, sondern Waiting, feine Kreide. Zuerst werden die häufig in der Kreide befindliche Feuersteine und andre Körper, wohin Versteinerungen von Conchylien, Echiniten und ihre Stacheln, Krabben und dergleichen gehören, aus der Kreidenmasse herausgeschafft. Alsdann mahlt man die Kreide mit Wasser in einen großen runden hölzernen Gefäße, vermittelst eines darinnen durch ein Pferd umgetriebnen großen schweren Rades von sehr breitem Umkreise, der mit Eisen beschlagen ist. Man läßt den Brey nach dem Zermahlen in dem Fasse etwas stehen, bis der darunter gemischte Sand, als ein schwerer Körper, zu Boden gesunken ist. Alsdann zapfet man den überstehenden Brey ab, läßet ihn durch feine Haarsiebe in langviereckige in die

die Erde ausgegrabne Schlämmgruben ablaufen, in welchen der feine Waiking zu Boden sinkt, und das überstehende Wasser in einen runden gemauerten Wasserbehälter oder Schlammeisterne abgezapft, daraus wieder mit einer Pumpe in die Höhe, und durch eine Rinne in dem Mühlengefäße auf frische Kreide gebracht, und diese, wie die vorhergehende, manipulirt wird.

Aus den Schlämmgruben hebet man den Waiking in kleinen Stücken heraus, man legt dieselbe im Treckenhause zuerst auf große flache Stücke Kreide, oder auf Kalk, welche die Nässe allmählig einsaugen und verschlucken, und nachher auf schmale Brettergerüste, und hier läßt man sie an der Luft trocken werden. Der ganze Strand der Landschaft Keit besteht aus Kreidebergen, so wie bey Dower, und er kömmt darinnen, so wie in andern Stücken, mit dem entgegengesetzten französischen Ufer überein. Man sehe darüber Gobets Untersuchungen über die Meerenge bey Dover und Calais, und dem ehemaligen Zusammenhange zwischen England und Frankreich; so wie Rozier über das Austrocknen von Flandern, England und Holland, Observ. de phys. 1777.

In Schottland zu Leith ist eine Farbenmanufaktur, zur Bereitung einer rothen Farbe, aus dem Mooße Lichen saxatilis Linnaei, angelegt, wobey gegen zwey hundert Menschen ihren Unterhalt finden, um dieses Mooß einzusammeln, welches gepulvert, mit Wasser infundirt, eine schöne und beständige karmosinrothe Farbe giebt. Des Saftes von den Maulbeeren, Vaccinium Myrtillus, bedienen sich die Schottländer anstatt des Citronensaftes zum Punsche. Die Wurzel des Labkrautes, galium verum,

rum, färbet, wenn sie gestampft wird, roth. Das Spartium machet, wenn man seine Staubbeutel berührt, ein ähnliches Herausplatzen des Blumenstaubes, als die Berberitzblume, und wird außerdem von den Bienen häufig besucht.

Gründliche Anleitung zum Brauen der verschiednen Biere.

Zur Beförderung richtiger Grundsätze, besonders die Bereitung des braunen, weißen und Englischen Bieres, nebst tabellarischen Gewerbsrechnungen, von Wäser, 1793. Es geschiehet oft, daß ein Brunnen in der Stadt besseres Bier, als der andre verschafft, und es brauet ein Brauhaus vor dem andern ein Bier von angenehmern Geschmacke, ohngeachtet man gleiches Wasser, gleiches Holz, gleiche Geräthschaft, und auch einerley Braumeister dabey anwendet. So läßt sich auf dem Schlosse zu Ratzeburg das Bier, welches Rummeldeis genannt wird, niemals von der Güte brauen, als es in der Stadt alle Tage geschiehet; ohngeachtet man zu dem Schloßbiere eben die Zuthaten gebraucht. Eben diese Beschaffenheit hat es auch mit dem berufenen Karthäuserweißbiere, in der Karthause oder dem ehemaligen Kloster von Frankfurt an der Oder. Die Stadt hat bey aller ihrer Nacheiferung den Karthäusergrad dennoch nie erreichen können.

Die physische Ursachen von dieser Verschiedenheit kommen auf den Unterschied der Himmelsgegend, auf die Lage des Ortes, Lokalumstände, auf die einzelne Brauhäuser, auf die Jahreszeiten, auf die Abänderung der Witterungstemperatur, auf die Wetterabänderung, auf den Unterschied der Materialien,

rialien, in Absicht auf ihre Menge, innere Beschaffenheit, auf die Beschaffenheit des Wassers, so wie auf die verschiedne und fehlerhafte Behandlung an.

Von dem ersten Punkte der Verschiedenheit ist bereits etwas gedacht worden; heiße Himmelsstriche sind für die Weinländer, zur kalten Traube, und geistiger Gährung, zum Feuer des Weines bestimmt. Kalte Himmelsstriche verlangen schon die Hülfe des Abkochens, und der durch das Feuer verflüchtigten Mälztheile, um Bier zu brauen. Die Ortslage, als der zweyte Punkt, gründet sich ebenfalls auf die bereits angeführte Thatsachen und Erfahrungssätze. Um das berühmte Kroßnerweißbier, welches auf dem Kroßner Schlosse gebraut wird, auch in der Stadt hervorzubringen, ließ man absichtlich durch einen und ebendenselben Brauer, in demselben Gefäße, von demselben Wasser, und von einerley Mälze und Zuthaten, alles nach einerley Behandlungen, dergleichen Bier machen, man erhielt aber nur ein gewöhnliches Stadtbier. Eben dieses traf auch in Quedlinburg, in Dessau, und an mehrern Orten zu, wo man die berühmte Sandersleber Gose nachbrauen wollte, als in Zerbst.

Die dritte Ursache, oder die Jahreszeit, hat ihren Grund in der Naturlehre. Diese unterrichtet uns, daß zu gewisser Aufschließung und Geistigmachung der Mehltheile keine Jahreszeit geschickter sey, als wenn es weder zu kalt noch zu warm ist, besonders wenn die Luft anfängt nach und nach wärmer zu werden, welches im Frühlinge geschieht. Die übrige Ursachen von der Verschiedenheit der Biere, werden in dem Gewebe des Bierbrauens an sich gelegentlich, und an ihrer rechten Stelle mit eintreten.

Die

Die Bestandtheile und Eigenschaften des Biers. In Rücksicht auf die Farbe theilet man das Bier in das braune und weiße. Das braune wird aus stark gedarrtem Malze, und einem Zusatze von dem Hopfenextrakte bereitet. Das weiße verfertigt man aus Weizenmalze, oder bloß an der Luft getrocknetem Gerstenmalze, und sehr wenigem oder gar keinem Hopfenauszuge. Der Geschmack der Biere ist sehr verschieden; an einigen ist er süßlich, an andern bitter, noch an andern scharfstechend auf der Zunge, und noch an andern weinartig. Es trift sich oft, daß der Geschmack durch die Bewegung im Verfahren von einem Orte zum andern veranlaßt wird, oder man veredelt ihn unterwegs durch einen reinen Zuguß von reinem Springwasser. Die Bestandtheile des Bieres sind: brennbarer Geist (Biergeist), harzige und klebrige Theile des abgekochten Gerstenmehlleimes und Hopfenschwefel, und wirksame Säure. So bringen die verschiedne Striche der nördlichen Gegenden alle jedoch verschiedne Biere, wie die verschiednen Striche der Weinländer und Behandlungen mehr oder weniger geistige Weine, denn die Behandlung hat auf die Güte der Biere ebenfalls ihren Einfluß. So findet man zum Exempel in England und Böhmen vorzüglich ausgezeichnete Biere, in Polen und Pommern schlechte, und im Holsteinischen und Mecklenburg hie und da äußerst schlechte, so wie die meiste Biere in Dänemark, Rußland und Schweden von geringer Bedeutung sind.

Die berühmtesten unter den Bieren sind: Das dunkelbraune und starke Bambergerbier. Das Bayerische, ein Weißbier, geistig, wird in Dresden gebraut, und soll mit dem Englischen Biere große Aehnlichkeit haben. Das Böhmische, vorzüglich das Miser Weizenbier. Die Braunschweigi-

sche

sche Mumme, vorzüglich die Schiffsmumme, welche sich bey dem Versenden über Wasser sehr gut hält. Das Bremerbier, welches sehr nach Holland übergeschifft wird. Der Breslauer Schöps. Das Karthäuserbier, in der Karthause zu Frankfurt an der Oder. Das schwarze Bier der Collberger, aus diesem Grunde Black genannt. Das Croßner Weißbier. Das Danziger Doppel- oder Joppenbier, von der Konsistenz eines dicken Sirups, und sehr nährend. Der Duckstein, wird in Königslutter bereitet, ist sehr stärkend, und man gebraucht den Weizen dazu. Eulenburger ist braun und dabey bitter, man bringt es oft nach Leipzig. Das Englische Bier, die Aele genannt. Dieses wird in Mercia gebraut, es gleicht dem blanken Wein an Farbe, und wird in wohlverstopften Bouteillen ins Ausland versendet.

Gardeleber Garley ist von einem angenehmen süßlichen Geschmacke, und von durchsichtiger braungelber Farbe, und an sich ein sehr gesundes Getränke. Der Giebichsteiner von Halle ist bekannt. Die Goßlarische Gose ist ein Weizenbier vom Weingeschmacke und andern sehr guten Eigenschaften, daraus sich folgender Reim entwickelt hat: Es ist zwar ein sehr gutes Bier, die Goßlarische Gose; doch wenn man wähnt, sie sey im Darm, so ist sie in der Hose. Das Gothaer Doppelbier ist von sehr angenehmen Geschmacke. Der Güstrauer Aniseack ist ein sehr gesundes Getränke. Das Hamburgerbier, ein ebenfalls gesundes Getränke, welches man weit versendet. Das Koppenhagenerbier. Das Kottbusser oder Kottwitzerbier, ein angenehmer Breyhan. Das Küritzerbier hat seine bekannte Stärke. Das Lobacherbier wird in Halle sehr geschätzt. Das Lübeckerbier, ein erwärmen-

wärmendes und aus dem Grunde sehr geachtetes Bier, von welchem man sehr große Schiffsladungen in das Ausland verschickt. Das Magdeburgerbier ist von gutem Rufe. Das Mannheimer, sowohl das einfache als gedoppelte, ist wohlschmeckend. Das Merseburger, ein sehr berühmtes bittres Braunbier, welches für den Magen stärkend ist, den Leib öffnet, und wegen seiner gemäßigten Hitze den Schweiß befördert. Das Minderbier, das Nauensche, das Naumburgerbier, bekannte märkische Biere. Das Osnabrückische ist vom lieblichen Geschmacke und heller Farbe. Unter den Polnischen Bieren zeichnen sich durch den Ruf einer vorzüglichen Güte die Graezer, Lobsenser und Warreiker aus. Das Quedlinburgerbier ist bekannt. Das Ruppinerbier ist gut und klar. Das Salzwedelsche schätzt man dem Gardelebischen gleich.

Die Sandersleber Gose in Dessau wird aus zwey Theilen Weizen und Einem Theile Gerste bereitet, und ist ein starkes sehr angenehm schmeckendes Getränke, von heller Farbe. Man verführt es häufig nach Dessau, welches sieben Meilen davon entfernt liegt. Das Schwedische Bier ist dem Engländischen sehr ähnlich. Das Steinauerbier ist sehr stark, und eines der besten schlesischen Biere. Das Stolpische in Pommern ist berühmt, und wird weit verführet. Der Trebenitzer Breyhahn wird sehr geschätzt und weit versendet. Das Torgauer Braunbier ist von einem starken und gewürzhaftem Geschmacke. Der Wanzleber Breyhahn ist ein Produkt einer kleiner Stadt im Magdeburgischen, und von angenehmen Geschmacke, und stand ehedem im vortheilhaftem Rufe, so daß zu Anfange und in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts eine

Menge

Menge mit solchen Fässern beladne Wagen benachbarte und entfernte Oerter mit diesem Bier verlegten. Vielleicht verhält sich aber der jetzige Debit gegen den ehemaligen, wie zwölf gegen Eins. Das Wurzerbier wird in Leipzig sehr geachtet. Endlich ist das Jerbsterbier von einem angenehmen gewürzhaftem Geschmacke, und man verlegt damit fast ganz Deutschland, Polen und mehrere entfernte Länder.

Die vorzügliche Würkungen dieses Getränkes auf den menschlichen Körper. Nach einer medicinischen Abhandlung über die Biere sind dieselben, mäßig getrunken, ein gesundes nährendes und fettmachendes Getränke. Gemeiniglich sind die Weißbiere kühlend und harntreibend, die Braunbiere aber besonders nährend, erwärmend und magenstärkend. Man kann zum täglichen Gebrauche das Bier allen empfehlen, welche nicht allzu reizbare Fasern haben, welche der Säureerzeugung nicht zu sehr unterworfen sind, welche nicht von Blähungen zu sehr geplagt sind, und deren Magen an sich schwach ist. Es dienet Personen, welche einen magern und trocknen Körper haben, ohne einen starken Trieb des Bluts zu empfinden. Folglich ist den hypochondrischen Personen der allzuhäufige Genuß des Biers zu widerrathen. Weiße Biere sind denen Personen, deren Körper sehr reizbar, und für Reize sehr empfänglich sind, und deren Magen gute Verdauungskräfte besitzet, anzupreisen; denen Hypochondristen aber, und denen, welche einen schwachen Magen haben, und zu Schleimsäften geneigt sind, ist das Weißbier noch schädlicher.

Nach den neuern Bemerkungen über das menschliche Verdauungsgeschäfte hindern alle vorangeschickte Flüssigkeiten, sonderlich die heißen und

warmen, folglich auch eine Menge Bier während des Essens, die gährende Verdauung, welche in der Entwickelung der fixen Luft aus den zerkauten Speisen besteht.

Außer dem Gebrauche des Bieres zum Getränke und an den Speisen der Küche, äußert das Bier auch seinen ökonomischen Nutzen sowohl bey dem Menschen, als bey dem Hausvieh. So giebt man es in der Viehzucht mit Vortheil den Kälbern mit der Milch, davon sie zunehmen, so wie man es bey der Mastung der Kapaunen unter den Trank derselben gießt, so wie mehrere Hausthiere von diesem allgemeinen Lieblingsgetränke der Menschen Nutzen ziehen.

Das erste Geschäfte eines Hauswirthes, welcher das Gewerbe des Bierbrauens beabsichtiget, ist der Debitplan von der Kundschaft, um eine gewisse Anzahl von Käufern seines zu verfertigenden Biers zusammenzubringen, eine ökonomische Anlage und Platz zur Aufführung eines Brauhauses, Güte und hinlängliche Menge des Wassers, das erforderliche Brennholz oder andre Brennmaterialien, und nach diesen Vorräthen muß man sich vor dem Ankaufe oder der Pacht auf das Genauste erkundigen.

Hat ein Hauswirth alle diese Stücke genau untersucht, und vorzüglich eine gute Lage zu dem Brauhause, vorzüglich aber das benöthigte gute Wasser gefunden, und sich die Rechte und unvermeidliche Abgaben, nebst dem erforderlichen Aufwande hinlänglich bekannt gemacht, so entwirft er seinen nähern Plan. Im Falle, daß er ein neues Brauhaus aufzuführen hat; wie muß er dasselbe am zweckmäßigsten und bequemsten anlegen? Ist

es

es ihm Vortheil, die Baumaterialien selbst anzuschaffen, und bloß die Bauarbeiten zu bedingen, oder den ganzen Bau nach den entworfenen Planen bey dem Baumeister zu bedingen? Im ersten Falle schafft er die dauerhafteste und wohlfeilste Materialien auf die Baustelle, und er sorgt, daß der Bau in aller Rücksicht zweckmäßig und dauerhaft aufgeführt werde. Im zweyten Falle, wo der Bau der gänzlichen Entreprise übergeben wird, da ist vorzüglich die strengste Aufsicht auf einen dauerhaften Bau nothwendig.

Nunmehr verschafft sich der Unternehmer dieses Gewerbes einen Vorrath von Getreide zu Malz, nebst Hopfen und Holz oder Steinkohlen, und zwar so viel es sich möglich machen läßt, Alles von der besten Güte. Gleich von Anfang an führe man eine vernünftige Ordnung in dem Betriebe aller Braugeschäfte ein, damit die Lokalreinlichkeit, genaue und tägliche Aufsicht zur Schonung der Gefäße und Vorbeugung aller Feuersbrünste, und überhaupt jedes auszuübende Geschäfte mit Ueberlegung, Vorsicht und Wachsamkeit besorgt werde. Er versichre sich seines ununterbrochnen Debits, welchen jeder durch die rechte Wege zu erweitern das Recht hat. Der sicherste Weg, um seine Kundschaft mehr auszudehnen, und gegen sich lange zu orientiren, ist der Magnetismus, auch in der Folge vorzüglich gutes Bier abzuliefern, nicht das Malz zu schonen, und nicht chemische Mischungen und betäubende Kräuter unterzuschieben, oder aus der Wasserpumpe zu brauen. Endlich bemerke man, was ihm nach seiner Lage den mehrsten Nutzen bringe, entweden den Abgang als Seih und Spühlich bey seinem Stallviehe, als Ertrag der Mast und Milchnützung,

oder durch Verkauf dieses Abgangs an andre zu benützen.

Die Braugebäude und Braubehältnisse. Die vornehmste Augenmerke dabey sind: Der Platz, worauf das Brauhaus neu aufgeführt werden soll, muß nicht sumpfig, sondern vollkommen trocknur Boden seyn; wenigstens muß die Grundlage tief und gut gemauert, und darunter müssen luftige feste Keller angelegt werden, um dahin die heißen Dämpfe zu ziehen, und durch Abzugsröhren gehörig wieder abzuführen, weil sie mit der Zeit die stärkste Mauer auflockern und baufällig machen.

Um dem Sonnenscheine, der Luftverdünnung, und dem Rauchen der Schornsteine vorzubeugen, wird das Brauhaus, um es in Schatten zu stellen, mit der Vorderseite gegen Mittag errichtet. Der eigentliche innere Brauplatz muß so groß und geräumig angelegt werden, daß alle zum Brauwesen gehörige Gefäße in gehöriger Ordnung daselbst aufgestellt werden können, und die zum Braugeschäfte angestellte Gehülfen in ihrer Arbeit nicht gestört werden mögen. Die Hauptregel, welche alle und jede große und kleine Geschäfte dieses Gewerbes unter sich faßt, ist — durch alle Geräthschaften und Plätze vollkommne Reinlichkeit. In dieser Absicht wird der Fußboden im Brauhause mit Mauerplatten oder mit Mauersteinen, welche nach ihrer größten Längenlinie aufgestellt werden, oder doch mit glatten Feld- oder Bruchsteinplatten feste gepflastert, und man übertüncht die Wände mit Kalk. Billig sollte ein Brauhaus massiv, und mit Luftlöchern zur Austrocknung des Fußbodens versehen werden.

Um

Um dem Dampfgewölke im Brauhause schnellen und hinlänglichen Abzug zu geben, so müssen einige Dunstschläuche, wie Schornsteine, heraufgeführt, und an den Seiten hohe Fenster mit Laden, welche nach Belieben geöffnet und geschlossen werden können, angebracht werden. Diese Fenster tragen nicht allein viel zu der beständig reinen Luft, sondern auch zur völligen Abführung der schädlichen Dünste das Ihrige mit bey. Besonders dienen sie im Sommer dazu, daß das Bier durch den Luftzug desto ehe abgekühlt werden kann.

Das Wasser muß den Gefäßen so nahe als möglich bey der Hand seyn, und wenn es davon entfernt ist, zur Bequemlichkeit und Erleichterung der Geschäfte durch Röhren und Rinnen herbeygeleitet werden. Hat man von der Tiefe des Brauhauses keine schädliche Grundfeuchtigkeiten zu befürchten, so ist es vortheilhaft, wenn die nothwendige Keller unter dem Brauhause zum Aufbewahren des Biers angebracht werden, damit durch die Oeffnungen, welche in den Keller gemacht werden, vermittelst eines Trichters und Schlauches, das junge Bier sogleich aus dem Gährungsbottiche in den Keller ablaufe, und bequem auf die Gefäße gefüllet werden könne.

Die Keller selbst müssen acht Fuß Höhe haben, gut gewölbt, und mit den nöthigen Luftlöchern versehen werden. Sie müssen groß genug angelegt werden, sechs Fuß breite Treppen haben, und man macht in den Kellern steinerne, oder eichene Lager, worauf die Biergefäße zu liegen kommen. Wöchentlich müssen die Kellerfußböden einmahl reingescheuert, abgetrocknet, und die Wände zugleich gereinigt und abgetrocknet werden. Ne-

oder durch Verkauf dieses Abgangs an andre zu benützen.

Die Braugebäude und Braubehältnisse. Die vornehmste Augenmerke dabey sind: Der Platz, worauf das Brauhaus neu aufgeführt werden soll, muß nicht sumpfig, sondern vollkommen trockner Boden seyn; wenigstens muß die Grundlage tief und gut gemauert, und darunter müssen luftige feste Keller angelegt werden, um dahin die heißen Dämpfe zu ziehen, und durch Abzugsröhren gehörig wieder abzuführen, weil sie mit der Zeit die stärkste Mauer auflockern und baufällig machen.

Um dem Sonnenscheine, der Luftverdünnung, und dem Rauchen der Schornsteine vorzubeugen, wird das Brauhaus, um es in Schatten zu stellen, mit der Vorderseite gegen Mittag errichtet. Der eigentliche innere Brauplatz muß so groß und geräumig angelegt werden, daß alle zum Brauwesen gehörige Gefäße in gehöriger Ordnung daselbst aufgestellt werden können, und die zum Braugeschäfte angestellte Gehülfen in ihrer Arbeit nicht gestört werden mögen. Die Hauptregel, welche alle und jede große und kleine Geschäfte dieses Gewerbes unter sich faßt, ist — durch alle Geräthschaften und Plätze vollkommne Reinlichkeit. In dieser Absicht wird der Fußboden im Brauhause mit Mauerplatten oder mit Mauersteinen, welche nach ihrer größten Längenlinie aufgestellt werden, oder doch mit glatten Feld- oder Bruchsteinplatten feste gepflastert, und man übertüncht die Wände mit Kalk. Billig sollte ein Brauhaus massiv, und mit Luftlöchern zur Austrocknung des Fußbodens versehen werden.

Um

Um dem Dampfgewölke im Brauhause schneller und hinlänglichen Abzug zu geben, so müssen einige Dunstschläuche, wie Schornsteine, heraufgeführt, und an den Seiten hohe Fenster mit Laden, welche nach Belieben geöffnet und geschlossen werden können, angebracht werden. Diese Fenster tragen nicht allein viel zu der beständig reinen Luft, sondern auch zur völligen Abführung der schädlichen Dünste das Ihrige mit bey. Besonders dienen sie im Sommer dazu, daß das Bier durch den Luftzug desto ehe abgekühlt werden kann.

Das Wasser muß den Gefäßen so nahe als möglich bey der Hand seyn, und wenn es davon entfernt ist, zur Bequemlichkeit und Erleichterung der Geschäfte durch Röhren und Rinnen herbey geleitet werden. Hat man von der Tiefe des Brauhauses keine schädliche Grundfeuchtigkeiten zu befürchten, so ist es vortheilhaft, wenn die nothwendige Keller unter dem Brauhause zum Aufbewahren des Biers angebracht werden, damit durch die Oeffnungen, welche in den Keller gemacht werden, vermittelst eines Trichters und Schlauches, das junge Bier sogleich aus dem Gährzeuge in den Keller ablaufe, und bequem auf die Gefäße gefüllet werden könne.

Die Keller selbst müssen acht Fuß Höhe haben, gut gewölbt, und mit den nöthigen Luftlöchern versehen werden. Sie müssen groß genug angelegt werden, sechs Fuß breite Treppen haben, und man macht in den Kellern steinerne, oder eichene Lager, worauf die Biergefäße zu liegen kommen. Wöchentlich müssen die Kellerfußböden einmahl reingescheuert, abgetrocknet, und die Wände zugleich gereinigt und abgetrocknet werden. Neben

ben dem Brauhause wird die Wohnung für den Brauer eingerichtet. Ueber dem ganzen Gebäude wird der Boden zum Getreide, Malze, Hopfen und dergleichen angelegt. Doch muß vorzüglich die Decke des Brauhauses dauerhaft, und über dieses noch ein Boden von Gyps darauf gegossen werden, damit dadurch theils im Winter die zu große Kälte vom Biere abgehalten werde, theils die Dünste von unten nicht durchdringen, und das auf dem Boden befindliche Getreide feuchte machen und verderben können.

Der Brauofen ist das Hauptwesen eines Brauhauses; sein zweckmäßiger Bau beruhet auf folgenden Punkten. Er muß an einem bequemen Ort angelegt werden, damit die Arbeiter denselben ungehindert bedienen können. Es muß hinlängliches Wasser in kurzer Zeit in der Pfanne zum Sieden gebracht werden. Daher sind in dieser Absicht die Pfannen den Kesseln weit vorzuziehen, indem das Feuer darunter einen größern und freyern Spielraum hat, folglich da sie einen gebogenen Boden haben, das Feuer stärker auf das in der Pfanne befindliche Wasser wirken kann. Man suche schon bey der ersten Ofenanlage die Absicht zu erreichen, durch die Unterfeurung das Holz zu ersparen.

Die bequemste Lage gewinnt ein Brauofen, wenn man ihn dergestalt setzen läßt, daß der Maisch- oder Stellbottich zunächst bey ihm stehen kann. Erlaubt es der Platz, so ist es bequem, wenn auf der andern Seite des Ofens ein großer Bottich angebracht werden kann, darinnen man das nöthige Wasser zu einem Gebräude etliche Tage vorher sammeln kann, um es aus demselben wieder

mit Handpumpen leicht in die Braupfanne zu heben. Jedes Wasser, besonders aber das harte Brunnenwasser, bekömmt indessen Zeit seine fremde Theile fallen zu lassen, und dadurch weicher und reiner zu werden, so wie es die Brauhausluft, als eine Art von Ferment, in sich einsaugt. Die Pfanne muß vom Ofen in kurzer Zeit erhitzt werden, und das vollkommne Sieden erreichen, theils um den überflüßigen Holzaufwand zu verhüten, theils damit der vorhergehende Aufguß nicht zu lange auf den folgenden warten darf.

Daß zu diesem Behufe eine Braupfanne geschickter sey, als ein Kessel, läßt sich aus der Natur des Feuers daher erklären, weil die Hitze mehr über sich, als gegen die Seiten zu wirkt. Die Pfanne selbst sey so groß, damit man mit dreymaliger, höchstens viermaliger Anfüllung derselben ein ganzes Gebräude vollende, und man vermeidet dadurch, daß die Würze nicht gar zu lange auf den Trebern stehen bleiben darf, denn dieses veranlasset eine Treberſäure. Die Braupfanne ist von Kupferplatten zusammengesetzt; man kann sie aber auch aus starkem Eisenblech verfertigen lassen; für die Gesundheit wäre die letztere zu wählen.

Wünschet man bey der Brauofenanlage das Holz so viel als möglich zu ersparen, so muß man den Feuerheerd mit einem Roste versehen, und den Ofen dergestalt einrichten, daß das Feuer auch um die Pfanne herumspiele. Der Rost muß längst der Pfanne hinten nicht breiter als Eine Elle breit gemacht werden, und gleich neben dem Roste der Heerd bis gegen die Seiten der Pfanne schief aufgemauret werden, so daß die Seitenwände der Pfanne auf einem sechs Zoll breiten Walle auf

dieser Mauer aufliegen. An zweyen Ecken der Pfanne, es sey vorne oder hinten, am besten aber vorne neben dem Ofenloch, werden zwey Oeffnungen an den Seiten der Pfanne gelassen, jede zwölf Zoll lang und sechs Zoll breit, durch welche die Glut hinauflodert und um die Pfannenseiten herumgeworfen wird. Die Pfanne selbst muß nicht höher als Eine, höchstens anderthalb Ellen von dem Roste abstehen. Das Feuerloch ist mit einer eisernen Thüre versehen und verschlossen, so lange die Feurung dauret, indessen daß das Aschenloch beständig offen ist. Das Resultat von dieser Anlage ist: man hält die Glut dadurch vollkommen beysammen; die angestellte Arbeiter können nicht nach Willkür überflüßiges Holz einwerfen; man treibt die Glut durch die Verschließung der Ofenthüre ganz gegen die Pfanne, und hierauf leitet man sie spielend um die Pfanne herum. Ist die Pfanne noch außerdem mit einem einwärts gebognen runden Bogen versehen, so zirkulirt die Flamme um desto besser gegen den Boden und vergrößert die Glut.

Ein nachahmungswürdiges Beyspiel von einer noch größern Holzersparung ist folgendes. Man legt ohnweit hinter dieser großen Braupfanne eine andre nach Gutbefinden kleinere, und man führet die Hitze von dem großen Brauofen durch Zugröhren unter die kleine Pfanne, und hierauf von solcher alsdann erst durch den großen Ofen wieder zurücke. Bey dieser Einrichtung entsteht der Vortheil, daß man in der kleinen Pfanne allezeit heisses Wasser zum Wiederanfüllen der großen Pfanne bereit hält, um das Aufgießen auf den Mösch und das Wiederabzapfen von demselben zu befördern. Schon wenige Gebräude und erspartes Holz bezahlen diese Kosten wieder.

Die

Die Brauhausgefäße sind zwey große Bottiche, im Verhältnisse der Pfannengröße und der Menge des zu brauenden Bieres; sie enthalten drey bis viermal so viel Wasser, als die Pfanne beträgt, und müssen billig von eichenem Holze verfertigt werden. Der eine sowohl, der zum Einmöschen, als der andre, der als Stellbottich gebraucht wird, müssen auf eichenen Unterlagen und mit der Braupfanne fast waagerecht stehen, damit das warme Wasser aus der Pfanne in den Stellbottich, das Bier alsdenn aber durch Rinnen in den andern Bottich ohne viele Umstände gebracht werden könne. Diesen Möschbottich von obiger Größe stellt man so nahe als möglich an den Ofen, und neben ihm den Stellbottich von gleicher Größe, dem erstern zu Seite. In diesen Stellbottich paßt man einen beweglichen Gestellboden, eine Queerhand hoch von dem rechten Boden ein. Diesen fugt man auf eine Schicht Roggenstroh, welches lang, gleichartig, ausgeschüttelt, und mit einem eigenen hölzernen Kamme ausgekämmt ist, übrigens kann man ihn herausnehmen und wieder einstecken. Um ihm eine Horizontallage zu geben, so befestigt man drey bis vier Zoll hoch einen Ring von Holz, ein Faßband, um die Bodenbretter darauf zu legen. Damit der Stellboden auch eine feste Unterstützung habe, so wird noch zur Vorsicht queer über den Unterboden ein eben so hohes Lattenstücke gelegt. Die Löcher des Stellbodens, durch welche die Würze durchläuft, sind nach unten zu weiter, oben aber enger, damit die Trebern nicht durchdringen. Aus diesem Bottiche läßt man gewöhnlich die Würze durch ein an der Seite angebrachtes Zapfenloch, damit die zarte, durchschlüpfende Trebern unter dem Zapfenloche auf dem Unterboden liegen bleiben, die abgezapfte

Würze aber klar und rein ablaufe. Der letzte durch Treber verunreinigte Bodensatz des Flüssigen wird durch ein zweytes im Unterboden angebrachtes Zapfenloch zuletzt abgezapft.

Beyde Bottiche bekommen genau passende Deckel, um damit das Verdünsten der Würze und ihr zu schnelles Abkühlen zu verhüten.

Außer diesen beyden Bottichen erfordert das Brauwesen noch verschiedne Wannen. In jeder Bottichzapfengrube befindet sich eine längliche Wanne; die übrigen Wannen dienen zum Stellen, Fassen, und übrigen Handreichungen.

Noch wird ein großes Kühlfaß, nebst etlichen kleinern Kühlfässern erfordert, um das Abkühlen zu beschleunigen. Der große Kühlbottich hat die Absicht, daß die ganze Dekokimasse, wenn alle Würze in den kleinern Fässern den gleichartigen Temperaturgrad der Abkühlung erreicht hat, nachher zugleich, und sämmtlich zur vollkommnen Gährung gebracht werden könne. Diese letztere Absicht wird befördert, wenn das Zapfenloch an der Seite angebracht ist, damit man das Bier abziehen, und die Bodenhefen zurücke behalten könne.

Alle Fässer müssen von Eichenstäben gemacht, und mit eisernen Ringen umlegt werden; man stellet sie auf reinliche trockne Unterlagen von hartem Holze, damit die Luft darunter einen freyen Spielraum behalte.

Die übrige Braugeräthschaften sind: Schaufeln, Einmöschhöher, Rinnen, Gießbretter, hölzerne Deckel auf Bottiche und Fässer, Hopfenkörbe und andre Kleingeräthschaften. Die Tonnen werden unten erwähnt werden. Alles erfordert einen

geräumigen Platz im Brauhause, woferne Ordnung darinnen herrschen soll.

Die Einrichtung des Malzhauses. Schon der Nahme erklärt den Endzweck, und zur Verfertigung eines guten Malzes gehört schon eine bequeme Einrichtung des Malzhauses; besonders für eine gewisse Menge. Folglich hat man Rücksicht auf gutes Wasser, auf gutes Getreide, auf einen guten Quellbottich, auf einen guten Keimungsplatz, auf einen hinlänglich großen Raum zur Abtrocknung des gekeimten Malzes, auf einen verhältnißmäßig großen Darrofen zu sehen, in welchem man das zu Einem Gebräude benöthigte Malz sogleich, und zwar durch zweymaliges Aufschütten, fertig machen kann.

Um alle Geschäftsbequemlichkeiten in diesem Hause zu vereinigen, muß dazu der Raum nicht eingeschränkt seyn. Zu dem Ende muß man die erforderliche Getreidemasse mit einmal aufschwellen lassen, zum Vegetiren oder Auswachsen vermögen, und es nachher an der Luft, so viel es erfordert wird, abtrocknen lassen. Der Boden des Malzhauses, wo man das aufgeschwollne Malz zum Keimen und Abtrocknen hinschüttet, muß von Steinen gepflastert seyn, damit die entstehende Fäulniß im Estriche oder auf Dielen vermieden werde. Man bringt von allen Seiten einen Luftzug an, es sey denn, daß man das ausgewachsene Malz sogleich auf den oberen Böden besorgen wollte. Zu dem Darrofen gehört ein bequemer Platz, damit das Malz darauf nach den beliebigen Graden der Hitze nicht nur hinlänglich abdörre, sondern auch aller Rauch von ihm abgewandt werde, und man das Darren mit jeder Art von Feurung verrichten könne.

Der

Der Quellbottich. Um dem nöthigen Zeitaufwande vorzubeugen, so wird schlechterdings erfordert, daß der Größeninnhalt des Quellbottichs ebenfalls mit der Menge des zu Einem Gebräude erforderlichen Malzes zum ganzen oder wenigstens zum halben Quantum im Verhältnisse stehe. Bey dem Malzungsgeschäfte selbst muß man bey jedesmaligem Anwässern oder Anschwellen des Getreides das aufgegossne Wasser die Schwellzeit über einige Zoll hoch über dem aufgeschütteten Getreide stehen lassen, und in dieser sättigenden Nichrung erhalten, weil ein altes Getreide dürstiger ist, als das frische. Der Bottich selbst muß dergestalt eingerichtet werden, daß sein Boden mit einem Zapfenloche von etwa zwey Zoll im Durchmesser versehen ist. Dieses Loch wird jedesmal vor dem Getreideeinschutte mit einem der Höhe des Bottichs angemeßnen, ohngefähr vier bis fünf Fuß langen, und zwey bis drey Zoll starken Zapfen verschlossen; und damit bey dem Ausziehen desselben, wenn man das Wasser abzapfen will, kein Korn durch das Loch mit entwische, so wird der Zapfen vor dem Einschütten mit langem Stroh bewickelt, und an seinem untersten Ende über das Zapfenloch noch ein Strohkranz gelegt. Unter dem Loche des Bodens muß eine Abflußrinne zum Fortschaffen des Wassers angelegt werden. Man kann dieses Wasser in ein Gefäß sammeln, weil es von dem angeschwollnen Getreide einige leichte Nahrungssäfte aufgelöset hat, und daher unter das Viehfutter gegossen werden kann.

Die Malztenne oder Keimplätze werden zur Seite dieses Quellbottichs, und zwar in einer etwas schrägen oder abhängigen Lage angebracht, damit das im aufquellenden Getreide zurück gebliebne

diesne Wasser ganz ablaufen könne. Der Boden dieser Plätze bestehet entweder aus viereckigen Sandsteinen oder Tafelsteinen, oder aus hartgebrannten Mauersteinen, welche man auf der hohen Seite einsetzt, und mit gutem Kalke mit Rinderblut zur Dauer verkittet. Um den nöthigen Luftzug zu bewirken, werden nicht nur an den Seitenwänden, sondern auch, wenn es möglich ist, oben die nothwendige Luftlöcher angebracht, zu welchen man Einschieber einpaßt, um die Luftzüge nach Willkür zu öffnen oder zu schließen, und den Luftzug für die geschäftlose Tage zu sperren.

Der Darrofen. Nach der Erfahrung hat ein gut gedörrtes Malz einen sichern Einfluß auf die Güte des daraus zu brauenden Bieres, und eben so zuverläßig ist es, um dem Malze den erforderlichen Darrgrad zu verschaffen, daß es sehr viel auf eine gute Einrichtung des Darrofens ankömmt. Verschiedne Oekonomen haben dazu vorschriftliche Verbesserungen angegeben. Die vornehmste Attribute eines guten Darrofens, dieses wesentlichen Stückes eines Brauhauses, sind: Man muß auf der Malzdarre das lufttrockne Malz nach allen Abtrocknungsgraden zu einer gelblichbraunen Farbe bringen können, ohne es zu rösten. Der Rauch muß gänzlich vom Malze abgehalten werden können, ohne eben dessen Hitze, welche er bey sich führt, unbenützt zu verlieren. Man muß dabey das Holz ersparen, folglich auch jede eingeführte Brennmaterie mit Vortheil anbringen können. Die Arbeiten müssen erleichtert, und so wenig Personen, als möglich ist, dabey angestellt werden. Endlich muß der Ofen von dem angesetzten Russe wohl gereinigt werden können.

Nach

schaufelt, und so verfährt man auch mit dem übrigen Malze.

Der Darrofen nach der gewöhnlichen Art. Der Ofen wird in der Erde von guten Mauersteinen und zwar so angelegt, daß derselbe ganz und gar frey steht, um alle dabey vorfallende Geschäfte mit Bequemlichkeit vornehmen zu können. Zur Heizung wird in der Tiefe eine steinerne Treppe von vier bis sechs Stufen angebracht.

Die Saumschwellen der Darre, worauf die Horden zu liegen kommen, stehen drey Fuß hoch von der Erde ab. Die Giebelmauern sind dauerhaft, damit sie von der Last nicht verschoben werden. Gemeiniglich läuft von einer Spitze dieser Giebelmauer bis zur andern ein Balken, auf welchem die Horden liegen, und dieser Lastbalken heißt Esel. Wegen der Feuersgefahr ist es besser, Streben von mehreren Eisenstäben von der nothwendigen Länge, Einer Zollstärke und zwey Zoll Breite dafür zu befestigen. An den beyden Darrenseiten sind von achtzehn zu achtzehn Zoll Eisenstäbe von Dreyviertelzoll Dicke und zwey Zoll Breite über die ganze Darre hingelegt, und mit ihren beyden Enden durch eiserne Nägel befestigt. Unten ruhen dieselben auf einer eingekerbten Saummauer. Man nimmt der Töpfer das Maaß zu denen darauf liegenden Kapseln, welche von gutem Thone, glatt glasirt, Einen Zoll dick, und so gemacht werden, daß jede Einen Zoll breit auf dem zwey Zoll breiten Lager behalte, daß jede genau an die andre schließe, und von der Saummauer bis zum Esel erstrecken sich drey oder vier Stücke, um die Darre ganz und vollkommen zu dekken: Der Töpfer hatte mit einem wie ein Strohhalm dicken Instrument eine Reihe kleiner Löcher neben

neben der andern in die Kacheln gebohrt; zwischen jeder Reihe ist nur Dreyviertelzoll Zwischenraum für den Durchgang der Dunstwärme. Eine mittelmäßige Darre kostet an Kacheln etwa acht bis zehn Thaler. Auf dieser Kacheldecke läßt sich das Malz gut umwenden, ohne durchzufallen; man gebraucht nur weniges Darrholz, und man beuget leicht aller Röstung vor.

Der Getreide und Malzboden. Zwischen demselben und dem darunter befindlichen Brau- oder Malzhause ist ein Windelboden, und darüber ein Dielenboden, und beyde gedachte Häuser sind durch dichte Wände von einander abgesondert. Die Fenster oder Luftlöcher müssen eiserne oder feine hölzerne Gitter bekommen, um die Vögel mit Fesser abzuhalten. Jederzeit muß freye Luft, aber keine Sonne auf das Malz wirken. — Den Fußboden hält man reinlich, um den Keim zu den Kornwürmern abzuhalten.

Die Hopfenkammer im Brau- oder Malzhause. Man macht auf dem Boden gegen die Nordseite einen besondern Verschlag von starken Kienbohlen ins Gevierte, dergestalt, daß dieselbe von dem Fußboden zwey Ellen hoch abstehe. Unten in dem freystehenden Boden dieses Verschlages wird eine Klappe, etwa Eine Elle lang und breit angebracht, welche herauswärts geöffnet werden kann, und überall wohl passend ist. In der Decke des Verschlages befindet sich eine etwas größere gut passende Fallthüre. Alle Fugen des Verschlages sind wohl verstopft und mit Papier verklebt. Durch die obere Fallthüre wird der wohlgetrocknete Hopfen eingefüllt, und so feste als möglich eingetreten, nachher die Thüre zugemacht, verwahrt und mit Papier wohl verklebt. Bey ergiebigen Hopfenjahren kann man

in solcher Hopfenkammer wohlfeile Hopfenvorräthe viele Jahre lang aufbewahren; bedarf man Hopfen, so wird so viel Hopfen durch die Unterklappe herausgelangt, als man vonnöthen hat. Von obenher füllt man frischen Hopfen ein, und dieser wird in kurzer Zeit durch den ältern Hopfen, und dieser durch die frische Betäubungsdünste veredelt. Die Güte und Behandlung des Hopfens wird unten auseinander gesetzt werden.

Die Pferdestallung der Braupferde muß der Gährungskammer und dem Keller nicht so nahe angebaut werden, daß der üble Pferdegeruch dem einen oder dem andern Nachtheil verursachen könne. Hingegen wird der Holzschoppen so nahe als möglich angebracht, um die Braugeschäfte zu befördern, aber aller Feuersgefahr mit Vorsicht vorzubeugen, ist mehr werth, als alle Bequemlichkeit.

Die Gefäßkammer muß sehr trocken seyn; aber man hat dabey eben sowohl darauf zu wachen, daß die Gefäße nicht in freyer Luft zu trocken werden und zerfallen, als daß sie nicht in dumpfiger, feuchter Luft verstocken und langsam verfaulen.

Die Bierkeller werden unter dem Brauhause angelegt, damit das Bier in dieselben gelassen, und dadurch viele Umstände erspart werden mögen. Ein guter Bierkeller muß von allen Seiten von unten und oben völlig trocken seyn, im Sommer kühl und im Winter warm seyn, und zu allen Zeiten einen guten Luftzug haben. Trockenheit fehlet den Meisten, und diesen Lokalfehler verbessert man durch einen mit Kieselsteinen gefüllten Kreuzkanal, welcher nach einer niedrigen Gegend, oder in eine außerhalb gegrabne Vertiefung geführt zu werden pflegt, verbessert. Oder man mauert den Fußboden und alle Seiten

ten des Kellers mit gutem, festen Mörtel, der aus Einem Theile Kalk, Einem Theile Sand, einem halben Theile zerstoßner Ziegelsteine, und einem Theile Hammerschlag besteht. Die Sommerkühlung giebt eine neue Anlage der Keller. Es muß nähmlich die äußerste Luft nicht durch den Kellerhals in den Keller strömen, sondern man wählt einen gebrochnen Kellerhals, oder es wird eine Vorhalle vor dem obern Eingange, und an solcher eine Thüre, unten aber eine zweyte Thüre vor dem Eingange gemacht. Den beständigen Luftzug, ein unentbehrliches Erforderniß, weil ohne Luftzug alles im Keller beschlägt und beschimmelt, und dem Biere einen dumpfigen Geruch mittheilt, befördert man durch kleine Löcher gegen Mitternacht und Mittag, noch besser aber, durch einen aus dem Keller in den Aschenheerd unter dem Brauofen geführten Luftkanal oder gemauerte Röhre, durch welche die dicke Luft des Kellers heftig nach der durch die Wärme verdünnten Luft des Brauofens dringt, und den Feuerzug dahin befördert, so daß das Braufeuer die Kellerluft reinigt, und als die beste Feuerpolizey den Keller von der ungesunden Einathmung säubert. Oft dient auch das Räuchern in den Kellern, und das Strohanzünden an den Wänden, im Herbste und Frühlinge, wodurch auch die Spinnengewebe ausgerottet werden. Mit Kalk übertünchte Keller verstatten dem Schimmel das Wachsen nicht so leicht, als eine bloße Leimmauer. Den Schimmel vermeidet man, wenn man keine Gartengewächse, Fleisch und feuchte Eßwaaren darinnen aufnimmt.

Das Anschaffen der Biergefäße geschieht mit Vortheil und Kostenersparung, wenn man in einer Jahreszeit, da Leute und Pferde von nothwendigen Geschäften entbehrt werden können, mit eigenem Ge-

spanne eichene oder fichtene mit gutem Kerne versehene Bäume anfahren, und auf der Schneidemühle Tauben und Bodenpfosten zu Böttchen pargus schneiden läßt, welche der Böttcher nur zusammensetzen darf. Eben so muß man auch Bandstöcke von jungen Eichen, Birken und Haseln von allerley Größe anschaffen und spalten, damit der Böttcher alles in Bereitschaft finde, und bloß die Böttcherarbeit bezahlt werden darf. So ist es auch Ersparung, wenn man gegen den Boden zu verfaulte Tauben umkehren, und den Boden zum Deckel, wofern er nicht verfault ist, einfugen läßt.

Um auf die Erhaltung der Biergefäße aufmerksam zu seyn, so muß man nie gestatten, daß dieselben auf die bloße Erde hingestellt werden; die Gestelle, worauf man sie setzt, müssen von hartem Holze oder Feldsteinen gewählt werden! Alle Gefäße müssen nach vollendetem Gebrauche sogleich rein und trokken gemacht werden. Wo man nicht allen innern Stellen in den Gefäßen beykommen kann, um sie mit den Händen rein zu waschen, da bringt man kleine Steine oder eine Kette an, welche man hineinwirft, und mit dem zugegoßnen Wasser so lange schwankend umherschüttelt, bis diese harte Körper alle Unreinigkeiten losgerissen haben. Enthalten diese ausgespülten Gefäße noch einen übeln Geruch, oder verschließen sie einen Verdacht von Säure, so brennt man sie mit Bohnenstroh oder anderm Stroh aus, und hierauf läßt man sie mit einem Besen ausscheuren und mit Wasser nachspülen. Oder man füllet das Faß zur Hälfte mit Wasser an, und man wirft glühend gemachte Kieselsteine zum Spundloche hinein, bis das Wasser zu kochen anfängt. Wenn das siedende Sprudeln aufhört, so wirft man oft noch heiße Kieselsteine hinein, so lange bis aller

üble

üble Geruch herausgekocht ist, da man es denn ausspült und auswäscht.

Das Auspichen versichert den Gefäßen eine längere Dauer, und es verbessert zugleich die darinnen verspündete Getränke; und besonders ist es dem Braunbiere vortheilhaft. Es geschiehet aber das Auspichen an der innern Faßfläche mit weißem oder braunem, von außen aber nur mit schwarzem Peche. Bevor man ein bereits ausgepichtes Faß von neuem auspicht, so muß alles alte Pech sorgfältig abgekratzt werden, und alsdann wird das neue Pech nur gelinde flüßig gemacht, und vermittelst eines Borstenpinsels überall aufgestrichen.

Das Zeichnen ist bey den Gefäßen aus dem Grunde nothwendig, um selbige bey dem Verfahren des Biers nicht mit fremden schlechtern zu verwechseln, nicht gegen schlechtere zu vertauschen, und auf die Seite zu schaffen. Zu dieser Absicht bedient man sich zweyer zu diesem Behufe geschmiedeter Eisen, eins mit dem Anfangsbuchstaben von dem Namen des Eigenthümers, und das andre mit der Nummer der Gefäße. An dem Nummeriereisen lassen sich die einzelne fortgehende Nummern von Eins bis zehn daran hineinschrauben, und so kann man alle Biergefäße nach der laufenden Zahl bis hundert bezeichnen. Beyde Eisen werden zu diesem Gebrauche glühend gemacht, und in den Boden oder einige Stäbe gedrückt, um die Nummer einzubrennen. Außer diesen Faßbezeichnungen hält man noch ein Register über alle Gefäße, wo sie sich befinden, um sie gegen die Zeit eines neuen Gebräudes einholen zu lassen.

Die Bierprobe. Zur Prüfung der Biere, um ihre Stärke oder Schwäche zu schätzen, bedient

man sich eines sehr genau abgetheilten Instruments, welches aus einer Kugel und Röhre von sehr dünnem Messingbleche besteht, und unten in der Kugel mit Bleykörnern etwas beschwert, an der Röhre aber an der einen Seite mit Zahlen, so die Nummergrade bezeichnen, versehen sind. Diese Bierprobe gründet sich auf den Erfahrungssatz: ein Bier wiegt um desto schwerer, je stärker es ist, und es hat jedes Bier mehr eigenthümliche Schwere, als reines Wasser. Je tiefer dieses Instrument in seiner geraden Stellung in das Bier hinabsinkt, welches in dieser Absicht in ein reines Trinkglas gegossen wird, desto mehr Wasser ist in demselben enthalten, um die problematische Bierstärke nach den Graden dieses Instruments zu bestimmen. Daß dieses hydrostatische Maaß bloß auf jeden wäßrigen Aufguß, und nicht eben auf einen reinen Malzauszug passe, bezeugt die Sache schon von selbst.

Die wesentliche Bierstoffe sind das Wasser, Getreide, nähmlich Gerste oder Weizen, oder nach der Art des Biers beyde in gewissem Verhältnisse gemischt, der Hopfen und die Hefen. Die Brennstoffe das Bier zu kochen, sind Holz, Torf oder Steinkohlen, nachdem die Lokallage des Orts den einen Artikel, oder zweyerley Artikel in Verbindung, zum vortheilhaften Gebrauche empfiehlt, und man wird in der Folge diese Gegenstände näher erwägen.

Das Brauwasser ist sehr verschieden, und doch hat das Wasser einen sehr wirksamen Einfluß auf das Bier, welches daraus gebraut werden soll, und es hängt von der Beschaffenheit des Wassers ab, ob ein Bier außer seinem guten Geschmacke, der Gesundheit des Menschen zuträglich sey oder nicht, ob es helle oder dunkel, klar oder trübe dargestellt

werden

werden kann. Daraus ergiebt es sich nun, wie nothwendig es sey, bey der Anlage einer Brauerey auf die Güte des Wassers Rücksicht zu nehmen.

Seiner Natur nach ist das Wasser hart oder weich. Gemeiniglich versteht man unter harten Wasser alles Quellwasser und Brunnenwasser, welches mit vielen erdigen, mineralischen und salzigen fremden Theilen geschwängert ist, ob es gleich auch hartes Flußwasser giebt. Alle Wasser, die mit den gedachten Theilen nicht angefüllt sind, sondern dagegen mehr schlammige, zarte, salzige und gemischte Pflanzen und Thierauflösungen in sich fassen, werden weiche Wasser genannt. Dahin gehören vermuthlich die Fluß- See- und Teichgewässer, so wie einige auf Thon entspringende Brunnenwasser. Der Hauptunterschied zwischen beyden scheint indessen dieser zu seyn, daß im weichen Flußwasser die freye Luft, der Wind, die Sonne, und die beständige Fortströmung, die innere fixe Luft des Wassers und seiner Bestandtheile in eins fort entwickelt, und durch frische Luft ersetzt und sättigt, dahingegen im harten Brunnenwasser die atmosphärische und fixe Luft so zu sagen todt, stillstehend, roh, und die Luft im Flußwasser gleichsam besser gemischt, frey bewegt, und für die Gesundheit so zu sagen bey Tage und Nacht, im Sommer und Winter, Kraft seines perennirenden Umlaufes, vom Lichte und der Sonne kalt destillirt wird, indessen daß seine Flußadern unter der Erdrinde kalt und ohne Bewegung und freye Luft stecken. So die dumpfige Luft in Kellerstuben, gegen die Luft des freyen dritten Stockwerks.

Die gute Wirkungen des weichen Wassers, warum sich dieses zum Bierbrauen am besten schickt, und daher dem harten vorzuziehen ist, äußern sich

dadurch, daß die Mehltheile des Malzes besser aufgelöset, entwickelt, und überhaupt das Gährungsgeschäfte vorzüglich gut von statten gehen kann; hingegen kann ein mit vielen sauren, salpeterartigen, oder andern Mineralsalzen beladnes Wasser nicht so thätig auf diese Zwecke wirken.

Durch Röhren aus guten Quellen herbeygeleitete Wasser geben ebenfalls diesen Vortheil, und man muß die Stärke und Schwäche, Klarheit oder Bestandtheile seiner Wasserader, welche von unserer Pumpe aufgenommen wird, durch wiederholte Proben kennen lernen. Man hat dabey die Bequemlichkeit, es durch Rinnen bey dem kürzesten Zeitaufwande, bis in die Bottiche zu leiten. Eben so gut ist reines und helles Flußwasser, ja es hat wegen der Sonne, der Winde, der freyen Luft, des freyen Regens, der zirkulirenden Bewegung, freyen Ausdünstung und immer fortdaurender Einsaugung der frischen Lufttheile, um seine innere fixe Luft dadurch in eins fort zu ermannen (denn alles Wasser athmet ein und aus, wie der Mensch, die Thiere und Pflanzen), noch einen großen Vorzug in Rücksicht des guten und gesunden Geschmackes, welches dasselbe in das Bier überträgt. Außerdem lehrt es die Erfahrung, daß alle, sonderlich schnellströmende Wasser eine große Menge schädlicher und erdiger Schlammtheile niederstürzen, und diese zur Fäulniß geneigte Stoffauflösungen durch die Strömung von sich ausstoßen, und sich daher leichter und bey geringer Hitze kochen lassen, und in kürzerer Zeit alle Mehltheile der Früchte auflösen.

Zur Beurtheilung eines Wassers wendet man folgende **Wasserprobe** an. Man tröpfelt in ein reines mit Wasser angefülltes Glas tropfenweise eine Auf-

Auflösung von Weinsteinsalz; wenn davon das Wasser milchig oder trübe wird, so ist es ein Beweis, daß in dem Wasser kalkige, oder andre salzige, oder metallische Stoffe enthalten sind. Man versuche eben diese Probe mit einem reinen Regenwasser, so wird man keine Veränderungen darinnen wahrnehmen. Auf gleiche Art verfährt man auch mit einer Auflösung des Queckſilbers in Scheidewasser, und diese Demonstration ist noch auffallender. Sie macht ein Wasser, so Kalktheile enthält, gelblich. Galläpfel in Wasser abgekocht, färben ein Wasser, dessen Innhalt vitriolisch oder eisenartig ist, bläulich oder schwärzlich. Violensyrup macht ein laugensalzhaltiges Wasser grünlich; ein mit Mineralsäure geschwängertes hingegen röthlich.

Ob es gleich außer allem Zweifel wahr ist, daß das Regenwasser für das weichste unter allen Wassern zu halten, und selbst bey der chemischen Probe keiner Veränderung ausgesetzt ist, und der Bierbrauerey ein gutes, wohlschmeckendes Bier giebt, so muß man doch die Vorsicht gebrauchen, zum Lagerbier, d. i. zu einem solchen, welches eine längere Zeit auf dem Lager ungebraucht erhalten wird, kein Regenwasser anzuwenden. Zwar verschafft es den Vortheil von einer gleich großen Menge Malz das stärkste Bier zu geben; man weiß aber auch aus der Erfahrung, daß dergleichen Bier nicht von langer Dauer ist. Wünscht man im Winter diesen Vortheil zu benützen, so hat man schon weniger Nachtheil davon zu befürchten. Indessen macht sich Niemand was daraus, sein Hofpumpenwasser für das Beste und Gesundeste anzugeben, der abhängige Boden derselben möge, selbst die Wäsche, den Stallmist u. dergl. gepflastert oder ungepflastert, unten zur Pumpe hinleiten oder nicht. Im

Sommer könnte man dem angefahrnen Flußwasser die Hälfte eines untersuchten guten Brunnen oder Pumpenwassers beyfügen, um ein haltbares Bier davon zu brauen, welches der Gesundheit weniger schädlich ist.

Ein auf Ehre und guten Ruf gestimmter Bierbrauer wird gewiß, wenn er die Wahl haben kann, weiches, reines, und schon an sich wohlschmeckendes gesundes Wasser zum Getränke nehmen, wenn er den Vorsatz hat, kein ungesundes Bier zu verkaufen, denn niemals wird ein unreines, faules, folglich ungesundes Wasser, ohne beygefügte Verbeßrungsmittel, deren zweckmäßige Anwendung unten erwähnt werden soll, dem Biere die vom Publikum mit Recht zu fordernde Eigenschaften mittheilen. Nun mustere aber die Polizey in den Residenzen, Provinzialstädten und auf dem Lande die gesammte Brauereyen nach dieser Regel. Hier gilt das Nächste das Beste, und wer wird sich von seiner eingebildeten Vorurtheilshöhe so weit herablassen, von andern Lehren anzunehmen, und für die Gesundheit zu brauen? Das Bier, welches Viele aus diesem, seiner Natur nach schlechten und eckelhaften Wasser verschaffen, ist zwar nicht allezeit von ganz unangenehmen Geschmacke, dafür wird wohl jeder sorgen, es zeigen sich aber doch nach dem Genusse, wenn man auch bey dem Genießen die Mäßigkeit nicht überschreitet, oft sehr unangenehme Wirkungen davon. Und doch bezahlt die konsummirende Klasse für ein solches ungesundes Getränke gleichen Preis, den sie für ein gesunderes geben könnte. Ohnezweifel ist es der Hang zur Gewinnsucht, welcher hier so lieblos handelt, da man sich um die Nachwehen ihrer Biertrinker so wenig bekümmert, wenn man nur für jede Woche so und so viel Geld einnimmt.

Wenn

Wenn eine Brauerey in der Verlegenheit ist, nichts als hartes, oft sogar trübes, unreines, und oft sogar faules Wasser bey der Hand zu haben, so muß man dasselbe zu verbessern suchen, damit es desto leichter in die Zwischenräume des Malzes eindringen, und die Säfte seines Mehlstoffes herausziehen könne. Hier folgen die Verbesserungen.

Hartes Wasser wird verbessert und von seinen erdigen Theilen entledigt, wenn man selbiges einige Tage vor dem Brauen in Bottiche füllt, und wenn es möglich ist, die Sonne darauf scheinen läßt, oder ihm eine andre Wärme mittheilt, indem man es die ganze Zeit über ruhig stehen läßt, indessen daß ein großer Theil von seiner Schlammerde zu Boden sinkt, und die freye Luft das Wasser bestrichen hat, wodurch die innere, faule, fixe Luft herausgedünstet ist, und sich das Wasser mit frischer Luft, welche das Malz auflöset, gesättigt hat. Alsdann wird das gesonnte Wasser, ohne große Bewegung, zum Gebrauche von oben abgeschöpft; das Abzapfen würde alles wieder auftrüben. Noch erweicht man ein hartes Wasser, wenn man es vorher abkocht, und erst kurze Zeit vor dem Gebrauche wieder erkalten läßt, und zwar an freyer Luft. Die andre Mittel, welche man anwendet, um im Wasser eine Gährung zu machen, und dadurch die fremden Stoffe zu scheiden, oder die fixe Luft im Wasser anzufrischen, sind der Sache selbst mehr nachtheilig, als von wohlthätigem Einflusse. Die ekelhafte Materie, welche der Verfasser in Berlin kennen gelernt, und welche man zum Niederschlage der erdigen Theile bey dem M. Bier (soll dies Märzbier heißen?) für anwendbar gefunden haben soll, würde den allerdurstigsten Zuschauer dergleichen Bier nicht zu trinken vermögen. Ohne Zweifel ist es der Adepten Materia

ria noſtra, die man nach meiner Beſchreibung der Eſſigbrauerey im fünften Theil dieſer Magieforſetzung von 1793, bey der Verfertigung des Weineſſigs im Großen, bey dem hölzernen Service beſchrieben findet. Der Verfaſſer füget noch dabey: Es iſt unſtreitig, daß dieſes Bier in vieler Rückſicht bey alle dem eine vorzügliche Güte hat; allein ſollte man nicht durch erlaubte Mittel denſelben Grad der Güte erreichen können?

Weniger tadelhaft aber doch eben ſo wirkſam als das erſte und zweyte Mittel, iſt auch das folgende dritte. Man ſchüttet in das einige Tage vor dem Gebrauche eingefaßte kalte Waſſer etwas reine ſtarke Aſchenlauge, oder im Verhältniſſe zum Waſſer etwas reine Potaſche, welches der Geſundheit unſchädlich, ſondern der Aufſchließung und Gährung des Malzes mehr beförderlich iſt. Zu viel Potaſche unter dem Waſſer oder unter dem gährenden Biere, um dadurch die Gährung zu verſtärken, könnte indeſſen dem Biere eine wiederliche Süßigkeit mittheilen. Endlich wäre es rathſam, in das kochende Waſſer einige Schaufel reine Aſche zu werfen. Und geſetzt, es wären alle dieſe Mittel nicht im Stande, dem ſchlechteſten Waſſer ſeinen widrigen Einfluß zu benehmen, ſo wähle man anſtatt der unerlaubten Mittel lieber blaßgedörrtes Malz, welches lockrer und auflösbarer iſt, ohne eben durch zu vielen Hopfen die Bierfarbe zu verdunkeln, da dieſer Ueberfluß den Geſchmack auf eine unangenehme Art verbittern würde.

Die Verbeſſerung des zwar an ſich weichen, aber unreinen oder faulen Waſſers. Man füllet dergleichen ſchlechtes Waſſer vor dem Kochen in große Bottiche, auf deren Boden man vorher einige

Zoll

Zoll hoch groben Kies oder Sand ausgebreitet hat, man läßt das Wasser einige Tage darüber stehen, gießt es durch ein grobes Tuch, kocht es, und läßt es wieder einige Tage an der freyen Luft stehen. Eine einmahl dazu getroffne Einrichtung macht diese scheinbare Beschwerlichkeit bald erträglich, da sie ein sichres Mittel ist, einem jeden Wasser seine schlechte Eigenschaft zu benehmen. Statt anderer Verbesserungen eines faulen, übelschmeckenden Wassers, wenn man eine Menge reinen Thon darunter rührt, oder dieses mit Roggenkleye verrichtet und damit kocht, hat das Publikum wohl das Recht, sich alle faule Wasser zu seinem Leibgetränke zu verbitten.

Die Beschaffenheit und der vortheilhafte Einkauf des Getreides. Seine Güte oder Nichtgüte hat auf das davon gebraute Bier ebenfalls einen wesentlichen Einfluß. Es ist eine bekannte Sache, daß man nicht blos aus Weizen, sondern auch aus Gerste und aus Hafer im Zusatze Bier brauen kann. Das Getreide muß von einerley Beschaffenheit, Alter, und wenn es seyn kann, von einerley Farbe und Acker gewählt werden, weil dergleichen, der Erfahrung gemäß, zu gleicher Zeit mit einander keimen. Ein auf dem Felde bis zum Auskeimen naß gewordnes und so in die Scheune eingebrachtes Getreide liefert selten gutes Malz. Die Merkmale einer schwärzlichen, grünlichen oder rothen Farbe verrathen entweder den Mangel der Reifung, oder das Verbrennen und Ueberreifung. Ein eigenhändischer Fruchtbesitzer wählt von seinem gewonnenen Getreide mit Vortheil den sogenannten Vorsprung, d. i. die Ackerfrucht, welche wegen ihrer Schwere im Werfen am weitesten fliegt und gereinigt ist, zum Biermalze. Diese Wahl verschafft vorzüglich gute und reine

Kör-

ria nostra, die man nach meiner Beschreibung der Essigbrauerey im fünften Theil dieser Magiefortsetzung von 1793, bey der Verfertigung des Weinessigs im Großen, bey dem hölzernen Service beschrieben findet. Der Verfasser füget noch dabey: Es ist unstreitig, daß dieses Bier in vieler Rücksicht bey alle dem eine vorzügliche Güte hat; allein sollte man nicht durch erlaubte Mittel denselben Grad der Güte erreichen können?

Weniger tadelhaft aber doch eben so wirksam als das erste und zweyte Mittel, ist auch das folgende dritte. Man schüttet in das einige Tage vor dem Gebrauche eingefaßte kalte Wasser etwas reine starke Aschenlauge, oder im Verhältnisse zum Wasser etwas reine Potasche, welches der Gesundheit unschädlich, sondern der Aufschließung und Gährung des Malzes mehr beförderlich ist. Zu viel Potasche unter dem Wasser oder unter dem gährenden Biere, um dadurch die Gährung zu verstärken, könnte indessen dem Biere eine wiederliche Süßigkeit mittheilen. Endlich wäre es rathsam, in das kochende Wasser einige Schaufel reine Asche zu werfen. Und gesetzt, es wären alle diese Mittel nicht im Stande, dem schlechtesten Wasser seinen widrigen Einfluß zu benehmen, so wähle man anstatt der unerlaubten Mittel lieber blaßgedörrtes Malz, welches lockrer und auflösbarer ist, ohne eben durch zu vielen Hopfen die Bierfarbe zu verdunkeln, da dieser Ueberfluß den Geschmack auf eine unangenehme Art verbittern würde.

Die Verbesserung des zwar an sich weichen, aber unreinen oder faulen Wassers. Man füllet dergleichen schlechtes Wasser vor dem Kochen in große Bottiche, auf deren Boden man vorher einige

Zoll

Zoll hoch groben Kies oder Sand ausgebreitet hat, man läßt das Wasser einige Tage darüber stehen, gießt es durch ein grobes Tuch, kocht es, und läßt es wieder einige Tage an der freyen Luft stehen. Eine einmahl dazu getroffne Einrichtung macht diese scheinbare Beschwerlichkeit bald erträglich, da sie ein sehres Mittel ist, einem jeden Wasser seine schlechte Eigenschaft zu benehmen. Statt anderer Verbesserungen eines faulen, übelschmeckenden Wassers, wenn man eine Menge reinen Thon darunter rührt, oder dieses mit Roggenkleye verrichtet und damit kocht, hat das Publikum wohl das Recht, sich alles faule Wasser zu seinem Leibgetränke zu verbitten.

Die Beschaffenheit und der vortheilhafte Einkauf des Getreides. Seine Güte oder Nichtgüte hat auf das davon gebraute Bier ebenfalls einen wesentlichen Einfluß. Es ist eine bekannte Sache, daß man nicht blos aus Weizen, sondern auch aus Gerste und aus Hafer im Zusatze Bier brauen kann. Das Getreide muß von einerley Beschaffenheit, Alter, und wenn es seyn kann, von einerley Farbe und Acker gewählt werden, weil dergleichen, der Erfahrung gemäß, zu gleicher Zeit mit einander keimen. Ein auf dem Felde bis zum Auskeimen naß gewordnes und so in die Scheune eingebrachtes Getreide liefert selten gutes Malz. Die Merkmale einer schwärzlichen, gränlichen oder rothen Farbe vermuthen entweder den Mangel der Reifung, oder das Verbrennen und Ueberreifung. Ein eigenbauerischer Fruchtbesitzer wählt von seinem gewonnenen Getreide mit Vortheil den sogenannten Vorsprung, d. i. die Ackerfrucht, welche wegen ihrer Schwere im Werfen am weitesten fliegt und gereinigt ist, zum Biermalze. Diese Wahl verschafft vorzüglich gute und reine

Kör-

der Gerste. So unnatürlich auch dieser Zusatz zu seyn scheint, so weiß man doch, daß derselbe, vorausgesetzt, daß das Malzen gehörig verrichtet ist, ein gelinderes und wohlschmeckenderes Getränke giebt. Der Zusatz selbst ist nur geringe; man mischet unter Ein und einen Viertheil Scheffel Gerste nicht mehr, als eine Metze Hafer; gemeiniglich ziehet man die Erbsen vor.

Die Reinigung des Malzgetreides ist an sich keine oberflächige Empfehlung, denn unreines Getreide giebt nicht bloß weniger Bier, sondern es hemmet auch der mitgemalzte Saame der Unkräuter die Gährung, und theilet dem Biere einen unangenehmen Geruch und Geschmack und der Gesundheit einen schädlichen Stoß mit. Folglich dringt die Regel mit Recht auf den Befehl: bey dem erkauften Getreide niemals die Reinigung zu vernachläßigen. Hier schadet ein vortheilhafterer Einkauf, und eine zur Unzeit angebrachte Oekonomie, weil oft die Menge der Unkrautsaamen den besten Scheingewinst überwiegt. Ein gründlich denkender Einkäufer bezahle daher lieber ein gutes Korn mit zwey bis drey Thaler auf den Wispel höher, als er das unreine um Eilen bis zwey Thaler wohlfeiler erhandelte, weil er im Grunde weniger Korn, viel Ausputz, mühsames Reinigen, oder bey dessen Vernachläßigung einen geringen Absatz des Getränkes, und den übeln Ruf für seine Nahrung zu befürchten hat.

Beym Einkaufen vermeide man altes Getreide zu erhandeln, denn je älter dasselbe ist, desto weniger ist es möglich aus dem Mehlstoffe desselben ein gutes Bier herauszuziehen. Der Grund davon liegt darinnen, daß sich die Keime aus altem Getreide schwerer entwickeln, und oft durch die Länge der

Zeit

Zeit bereits erstickt und vertrocknet sind. Das Anschaffen der Vorräthe hängt von den Kassenumständen und dem Zeitpunkte der starken Zufuhr ab, und diese muß zu der möglichgrößten Anschaffung des Braugetreides mit Vortheil benützet werden, wobey die trockne und reinliche Aufbewahrung gegen Nässe, Kornwurm, Ratzen und Katzenkoth von selbst begreiflich ist, damit der herbeygeschaffte Vorrath nicht Schaden nehme.

Das Malzaufbewahren. Nichts zerstöre die Dauer des gemalzten Getreides so sehr, als die Feuchtigkeit, und aus diesem Grunde wählet man die höchste und trockenste Behälter zum Malzlager. Man muß dabey einen freyen Luftzug, den keine nahe Ausdünstung oder feuchter Dampf unterbricht, zur längern Dauer zu unterhalten suchen. Ein Kornboden über Viehställen würde das Verderben desselben beschleunigen. Kann die Bodenlage zum Vortheil des Malzkorns nicht frey gewählt werden, so muß man wenigstens die Vorsicht nicht unterlassen, den Malzboden mit starkem Gipse oder doppelten Dielen belegen zu lassen. Außerdem verstopft und verschmiert man alle Ritzen und Zugänge, wodurch Korninsekten, Mäuse, und die ekelhafte Jagden der Katzen vom Korne zurücke gewiesen werden. Eben so muß das Dach und die Wände ohne Ritzen seyn, und man muß alle Spalten derselben mit Kalk und Mauerkitt fest verschließen, da viele Insekten darinnen brüten.

Die kühle Boden sind die vortheilhaftesten, sowohl in Rücksicht auf die Korndauer, als die Abhaltung der Kornwürmer, weil Trockenheit, kühle Luft, und das Umschaufeln der Natur derselben äußerst zuwider ist. Man thut daher wohl, wenn man ge-

gen diese Kornzerstörer den Boden mit Aestrich belegt, und die Seitenwände glatt mit Kalk übertünchet, weil diese Würmer bey dem öftern Umschaufeln des Korns gern in die Wandritzen flüchten und darinnen brüten. Die sichersten und wirksamsten Mittel gegen den Kornwurmfraß sind, wenn man, um die Brut zu erschweren, den Sommer hindurch das Getreide wöchentlich zweymahl, und nach dem Maaße der Hitze öfters, im Winter aber die Woche einmal umschippet, den Boden aber an allen Stellen sehr reinlich hält, und mit dem Haarbesen den Staub auch aus den kleinsten Winkeln vom Boden wegschafft. Außer den gewöhnlichen Fenstern ist es noch vortheilhaft, an zweyen einander entgegengesetzten Wänden, dichte über dem Aestriche des Fußbodens einige lange doch etliche Zoll hohe Wandöffnungen anzulegen, und dieselbe mit Drathgittern und hölzernen Schiebern gegen die Mäuse und Vögel zu versehen, um solche willkürlich zu öffnen oder zu verschließen. Der durch diese unten am Boden bewirkte Zugwind wird nicht allein allen Würmern sehr empfindlich und unerträglich, sondern er verweht auch alle eindringende Düfte vom Korne, und er erhält das Korn trocken. In sehr heißen Tagen hält man diese Luftzüge geschlossen, und nur in kühlen Nächten offen.

Wenn diese, das Korn zerstörende Insekten in großer Menge vorhanden sind, und man auf ihre schnelle Ausrottung bedacht seyn muß, ehe noch obige Einrichtung getroffen werden kann, so ist das folgende das untrüglichste Mittel: man wirft das vorräthige Getreide, läßt es durch Siebe oder andre Maschinen säubern, und man schafft das gereinigte Getreide auf einen von Kornwürmern

mern Freyen Boden. Den getreideleeren Boden läßt man, so viel als es immer möglich ist, mit großer Mühe durch Haarsiebe von diesen Würmern, ihren Häuten, Exkorporationen, so wie vom Staube entledigen, und man bestimmt ihn auf das Mindeste ein halbes Jahr lang zum Aufbewahrungsplatze für Zwiebeln, Hopfen, Leinsaamen und dergleichen starkriechende Dinge, durch deren Ausdünstungen die ganze Generation der Korninsekten zu emigriren gezwungen wird; indessen daß man Zeit gewinnt, die obige Luftzüge anzulegen.

Diese Korndiebeklassen, denn ich mag nicht die Menschenklasse berühren, darunter die Kornaufkäufer mit Ein Theil sind, die in Frankreich Könige, Minister, Generalpächter und andre waren, und deren Nahmen, durch alle Länder genommen, Legion heißt, beruhen auf dem schwarzen und weissen sogenannten **Kornwurme**. Der weiße Kornwurm gehört nach der Klassifizirung der Insektenkenner eigentlich unter die Aftermotten. Anfangs erscheint derselbe als eine kleine gelblichweiße Raupe, fast von der Länge eines Halbzolles, mit sechzehn Füßen, zweyen kleinen rothen Zähnen vorne am Kopfe zum Gebisse, womit er nicht nur die Körner, sondern auch sogar das Holz zerschrotet. Unter der Kehle hat er, wie die Raupen, ein Spinnwerkzeug, womit er beständig einen zarten Seidenfaden spinnt, und durch welchen derselbe vier bis acht Körner zu einem Knauel zusammenspinnt, um sich darinnen, als in einem Pelze, einzuhüllen, und die Körner ungesehen und mit aller Gemächlichkeit, eins nach dem andern, auszuschroten, indessen daß er von ihrem Mehle lebt. Gegen den Herbst treibt die Kälte diese Raupe an die Wände des Kornbodens hinauf;

sie bohret sich in das Holz der Balken, der Dielen und des Sparrwerks hinein, worinnen sie überwintert, und im May oder Junius des folgendes Jahres verwandelt sie sich zu einem Nachtschmetterlinge. Die Flügel, welche er in der Form eines liegenden Daches trägt, haben eine weißgraue Farbe mit einem spielenden Silberglanze. Die obige Gipsfußböden und mit Kalk getünchte Wände und Decken sichern also das Korn gegen diese hölzerne Winterquartire und Hölen der Kornräuber. Noch kann man einen mit dieser Kolonistenbrut angesteckten Kornboden davon geschwinde befreyen, wenn man alle Oeffnungen verschließt und verstopft, ganzen Schwefel auf eine Kohlenpfanne wirft, und durch den diken Schwefeldampf erstickt.

Der schwarze Kornwurm, welchen man auch den rothen nennt, wird unter das Geschlecht der Rüsselkäfer gezählt. Der rothe hat Anfangs eine weiße Farbe, er wird aber mit der Zeit immer röther. Er bohret ins Korn ein Loch, leget in jedes Korn nur Ein Ey, und das auskriechende Junge ernähret sich darinnen, um sich weiter zu verwandeln. Der schwarze ist eigentlich schmuzig aschgrau. Auch beyde Arten überwintern in den Ritzen der Boden und Häuser, und sie können in kurzer Zeit das Mehl aus einem Kornhaufen herausschroten.

Der rothe erstgedachte, curculio frumentarius, Getreidereiter, Wippel, Kalander, begattet sich im Frühjahre, indem der Mann auf dem Weibe reitet. Die Nachkommenschaft Eines Paares erstreckt sich in Einem Jahre auf 6045. Selbst die Hitze des siedenden Wassers ertragen sie. Der schwarze hat einen punktirten Brustschild von der Länge der Flügeldecken. Beyde sind kaum zwey Linien lang.

Der

Der weiße Kornwurm, phalaena granella, als nackte weiße Raupe, mit schwarzbunten Flügeln und weissem Kopfe. Die Raupe spinnet sich im August und September ein, und bleibt als Puppe ohne Nahrung und Bewegung bis zum April oder May, da sie in Gestalt des Papillons ausfliegt.

Der Hopfen und der Endzweck seines Gebrauches ist durch die Ausziehung seiner Säfte die Eigenschaften der Gerstenbiere zu verstärken. An und für sich selbst ist die Würze des Gerstenmalzes widerlichsüße, und es würde ein daraus gekochtes Bier nicht allein von einem matten und unangenehmen Geschmacke, sondern auch, sonderlich im Sommer, von kurzer Dauer seyn, und bald sauer und schaal werden. Dieser Fehler des Abschmeckens an der Gerstenwürze wird der eingeführten Gewohnheit gemäß, durch eine bittre Schärfe verbessert, welche dem Biere, als einem Getränke, einen aromatischen stechenden Geschmack ertheilt, um die Zunge zu reizen, Durst nach mehr zu erregen, und dem Magen ein Stärkungsmittel zu verschaffen. So das Salz an den Küchenspeisen. Zu süße, mit vielem Wasser ausgekochte Auszüge von Mehlfrüchten gehen in eine schnelle Gährung über, weil das Kochen die fixe Luft aus den Mehltheilen meist entwickelt, so daß eine geringe Wärme bald alles Geistige oder Brennbare verflüchtigt, so daß eine heiße Jahreszeit die Geistessüßigkeit, d. i. Weingährung, bald verdrengt, und die Essiggährung dafür eintritt, worauf die völlige Verflüchtigung erfolgt, d. i. alle fixe Luft entweicht, und das Abschmecken oder Schalwerden folgt.

Die sicherste Verbesserung des Malzabsudes, d. i. der Würze, und die Vermeidung des Sauerwerdens bewirkt man damit, daß man den Hopfenextrakt,

extrakt, der die Entwickelung der Säure in der Würze verhindert, indem er die Mehltheile mit mehr phlogistischem Stoffe bindet, daß man also den Absud des Hopfens in verhältnißmäßiger Quantität zusetzt. Zu dieser Bestimmung muß man die Bestandtheile des Hopfens kennen, und jedesmahl ihrem Innhalte gemäß zu schätzen wissen, um seine Güte oder Mängel gegen die Kornattribute in jedem Falle in den Anschlag zu bringen. Doch davon an seinem Orte.

Die Bestandtheile des Hopfens sind sehr hitzige, aromatische, flüchtige, zum Theil aber auch harzige, bittre Grundstoffe. Die Verbindung dieses Ganzen macht aus dem Hopfen ein geistiges Wesen, welches ein Bier verschönert, d. i. verstärkt, als Vehikel das Blut in Bewegung bringt, und im Uebermaaße getrunken, die ganze Registratur der Denkkraft über den Haufen wirft, erst die Seele zu den heftigsten Empfindungen spannt, dann durch sein Betäubungsgift alle willkürliche Lebenskräfte bis zum Erschlaffungsgrade entnervet und herabspannt, und für die Gesundheit der Menschen sehr schädlich werden kann.

Die weibliche Hopfenfruchtzapfen bestehen aus lockern, häutigen, geschuppten, meist eyförmigen Knöpfen. Sie müssen, wenn sie gut seyn sollen, einen starken, flüchtigen, gewürzhaften Geruch, einen reinen scharfen und bittern Geschmack, und eine hellgrüne oder hellbraune Farbe, welche mehr ins Weißliche als in das Grüne fällt, haben und besitzen eine harzschleimige Grundmischung, nebst einem sehr flüchtigen, öligsalzigen Wesen, von einer sehr betäubenden, berauschenden Kraft. Wegen der Absicht, warum man das Bier mit dem Hopfen

sen schärft, um dadurch das Bier längere Zeit gegen das Sauerwerden zu schützen, weil das hitzige Phlogiston und das Harzwesen des Hopfens dem schwächern Brennstoff des Mehls mehr bindet, und gegen das Verfliegen zäher macht, hat man mit mehrern bittern Pflanzen eben so wirksame Versuche gemacht. Dieses waren Cardobenedicte, das kleine Tausendgüldenkraut, der Fieberklee, und diese thun eben das, was der Hopfen thut, der noch mehr Flüchtiges, folglich Berauschendes enthält. Die Gährung verbindet das Harz, Mehl, und die flüchtige Stoffe miteinander, daß eins das andre nicht so bald fahren läßt, und sich der Essiggährung öffnet.

Ein guter Hopfen muß seine völlige Reife erlangt haben, d. i. die Zapfen müssen noch ganz, die Schuppen nicht entblättert seyn, und in der Hand einen gelben Mehlstaub fallen lassen. Sonst lobt man noch denjenigen Hopfen, welcher große Zapfen, ohne lose Blätter hat, ob er gleich nur von mittler Reife ist. Im Einkaufe muß er wohl getrocknet und nicht feuchte seyn. Das Erstere bezeichnet sein angenehmer Geruch, der gewürzhaft seyn muß. Der schlechteste Hopfen stellet sich ganz ohne allen Geruch dar. Der ganz frische verbessert sich durch das Abtrocknen; ganz frisch aber ziehet das Kochen wenig aus, und er theilt dem Biere einen rohen kraftlosen Geschmack mit. Endlich beruhet noch seine Güte auf der Bitterkeit, und man zieht den auf einem leichten trocknen Boden gewachsenen dem vor, welcher auf schwerem oder feuchtem Grunde gewachsen ist. Zu seiner Aufbewahrung und großen Vervollkommnung dient die folgende Kammer.

Die Hopfenkammer muß eine solche Lage haben, auf welche weder Sonne noch Luft wirken kann. Daher werden alle Fenster und Oeffnungen sorgfältig mit Leinwand oder Papier verklebt, indem man bloß in der Decke oben ein Loch von zwey Fuß ins Gevierte offen läßt, durch welches man den eingekauften Hopfen hineinschüttet, und mit einem langen Stempel oder durch einen Menschen niedertreten läßt. Ueberhaupt kann der Hopfen nie zu feste verpackt werden, wofern man die Absicht hat, ihn zu verbessern, den Fall ausgenommen, daß er zu feuchte eingebracht wäre. Von selbst ergiebt sich daher die Regel, daß dieses Loch einen festen Schieber nothwendig mache, so wie Preßbretter und Gewicht. Zur guten Erhaltung pflegen einige den trocknen Hopfen in festgebundne Fässer eintreten zu lassen, nach dem Eintreten befestigt man beyde Böden wohl.

Die Hopfensäcke, in denen man den Hopfenvorrath aufbewahrt, sind von sehr dichter grober Leinwand, und mit dem Vorrathe von verhältnißmäßiger Größe. Da nun ein Berliner Scheffel Hopfen, der wohl getrocknet seyn muß, nicht über sechs Berliner Pfunde wiegen darf, und der Fall zum Grunde läge, daß man einen Hopfenvorrath von drey Wispeln, zwanzig Scheffeln in solchen Sack einzustopfen bestimmte, so giebt man dieser Depotmasse fünf Centner zum Gewichte. Man schneidet daher zu dieser Eintheilung neun Ellen starke Leinwand, welche eine Elle in der Breite hält, zu einem solchen Sacke zu, man läßt denselben mit starkem Garne dauerhaft nähen, und auf seine beide Näthe mit groben und dicken Bändern besetzen oder mit Gurten versichern, welches ihm gegen die Gewalt der Tritte Wiederstand, und eine dauerhafte Stärke giebt. Der Eintritt selbst geschiehet, wie bey der

Wolle,

Wolle, d. i. der Sack wird mit seinem offnen Ende an der Decke des Bodens oder der Kammer, entweder zwischen dem Balken oder in einem nach der Breite des Sackes eingerichteten Loche, mit seinen Zipfeln oder Ecken, in welche man vorher eine Handvoll Hopfen eingebunden hat, indem man sich dieses Knotens zum Fortschieben statt der Handhabe bedient, befestigt, und zwar, daß man ihm eine hängende Lage giebt, und sein Unterende nicht den Fußboden berührt. Nunmehr wird der Hopfen nach und nach eingeschüttet, und durch einen Mann vermittelst der Schue ohne Absätze in diesem Sacke so feste als möglich niedergetreten. Nach der Füllung wird der Hopfensack loßgebunden, feste zugenäht, und an diesem Ende ebenfalls, wie an seinem untern Ende, mit Zipfelknoten versehen. Zur Noth kann man auch dieses Geschäfte auf einer mit Balken versehenen Scheunentenne verrichten. Die vortheilhafteste Einpressungsmethode ist die in England, und vorzüglich im Braunschweigischen eingeführte, folgende.

Die englische Hopfenpressung in Ballen. Man läßt aus Eichenbolen einen Kasten ohne Boden verfertigen, dessen Umfang etwa zwey Ellen im Gevierten beträgt, und welcher Eine Elle hoch ist. Seine vier Wände sind durch Riegel verbunden, welche man nach der Anfüllung des Sackes wieder losmachen kann. In diesem Kasten wird ein aus starker Leinwand festgemachter viereckiger Sack eingepackt, und mit Nägeln an seinem Oberende an dem Kasten befestigt. Nun stellet man die Kasten unter einer Presse, und man füllet den Sack mit Hopfen an. Nach dieser Füllung wird eine eichene Bolenplatte im Gevierten auf diesen Hopfen eingepaßt, und der Hopfen vermittelst der Presse so feste als möglich

niedergepreßt. Dieses Einfüllen und Niederpressen wird bis zur vollkommnen Anfüllung festgesetzt. Der nun angefüllte Sack, der nach dem angegebnen Kastenverhältniß etwa zwey Berliner Wispeln Hopfen enthält, wird auf das festeste zugeschnürt, herausgelöset, und auf einen trocknen Boden gebracht, und gegen alle Einquartierung der Mäuse wohl verwahrt; und zwar am sichersten, wenn der Sack auf dem Boden in festen Stricken hängend schwebt, indem man diese Stricke durch Bouteillen zieht, durch deren Boden ein Loch geschlagen worden, da denn die Mäuse durch das Glas vom Niederklettern an den Seilen zurücke gehalten werden.

Ein dergleichen gut emballirter Hopfen dauret ein halbes Jahrhundert, und wohl länger, indem seine Güte durch die Länge der Zeit gewinnt, und sein Oel verwandelt sich endlich in ein braunes Pech, und er versirnißt sich zu einer solchen Härte, daß man ihn zum Behufe des Bierbrauens mit starken Beilen zerschlagen muß.

Hat man nun diesen Hopfen vor der Einpressung genau gemessen, gewogen, und seine Wirksamkeit geprüft, so wird man nach Verlauf von einiger Zeit befinden, daß sechs Pfunde des Preßhopfens die Wirksamkeit Eines Berliner Scheffels lockern Hopfens, welcher ebenfalls sechs Pfunde beträget, auffallend übertrift. Dergleichen Versuche führen zum richtigsten Verhältnisse des Hopfenzusatzes zur Gerstenwürze.

Die Hefen. Unter allen Arten der Fermente, um die Biergährung entstehen zu lassen, haben nach der Erfahrung die Weinhefen und die Bierhefen den Vorzug. Die Bierhefen theilet man

in

in die Spundhefen oder Oberbärme, welche bey dem gährenden Biere in den Tonnen am Spundloche herausgestoßen wird, und in die Unterhefen oder Stellhefen, welche sich in dem Bierbehältnisse auf den Boden fallend niederschlägt. Die Oberhefen sind als steigende Fermente leichter, fetter und reiner, als die Bodenhefen, und folglich gebraucht man die Oberhefen mit mehr Vortheil zum Bierbrauen, als die Grundbärme. Diese Unterhefen werden besonders wegen ihrer größern Zähigkeit zum Branntweinbrennen verbraucht, weil das Blasenfeuer ihre phlogistische Theile besser entwickelt, und weil die Mäsche, die damit zur Gährung angereizt wird, erst vor dem Genusse des Getränkes geläutert und ausgezogen wird, folglich kein Ekel dagegen erweckt werden kann. Doch es giebt auch viele Beyspiele, daß Unterhefen, in halber Vermischung mit den Oberhefen, von Bierbrauern zum Stellen genommen werden, ja es ersetzen Einige den Mangel des hinlänglichen Hefenzusatzes sogar durch Ausspülhefen oder Tonnengrundhefen, von denen man das Bier bereits abgezapft hat. Gute Hefen sind diejenigen, welche frisch, leicht, gleichartig sind, mit Kraft riechen, und nicht sauer, sondern von einem angenehmen Geschmacke sind. Die Hefen vom Weißbiere sind besser als die vom Braunbiere, davon der Hopfen die Ursache ist: Doch werden die Weißhefen ehe sauer, als die Hefen vom braunen Biere, folglich müssen sie auch früher verbraucht werden, oder man muß sie getrocknet aufbewahren.

Die Hefenprüfung. Bey den flüßigen Hefen bedient man sich folgender Mittel, um ihre erforderliche Kräfte zu schätzen, ob sie zu der Biergährung taugen, oder verworfen werden müssen.

Man

Man gießt in ein Berliner Quart Hefen einen Eßlöffel voll Kornbranntwein, so viel Zucker, als zur Versüßung einer Tasse Kaffe gebraucht wird, oder als die Größe einer Haselnuß beträgt, und Einen Löffel voll Weizenmehl. Man rühret alles unter die Hefen, und stellt die Mischung an einen warmen Ort. Wenn die Hefen nicht ganz und gar verdorben sind, so entsteht darinnen bald eine Gährung, die Masse hebt sich, man muß sie aber bald verbrauchen. Je langsamer und matter das Heben, desto schlechter sind die Hefen, gerathen sie gar nicht in Bewegung, so sind sie untauglich, und am wenigsten zur Biergährung anzuwenden. Die mittelmäßige Oberhefen lassen sich allenfalls durch eine proportionirlich größre Menge ersetzen.

Die trockne Hefen müssen in ihrem Innern wohl getrocknet seyn; es müssen die Finger, wenn man sie drückt, nicht eindringen; sie müssen zerbrechlich seyn, und man muß sie zerbrechen können, ohne daß sie in Krümeln zerfallen. Ihre Farbe muß gelblich aussehen, und ein wenig ins Braune fallen; schwarze und am Geschmacke bittre Hefen taugen nicht. Man probirt die trockne Hefen auf folgende Art: man löset etwas Hefen in heißem Wasser auf, und von diesen aufgelösten Hefen gießt man Etwas in siedendes Wasser. Wenn sie alsdann vom Boden aufsteigen, und auf der Oberfläche des Wassers schwimmen, so ist es ein Merkmal, daß dieselben gut und brauchbar sind. Fallen sie aber zu Boden, und bleiben sie unten auf dem Boden des Gefäßes liegen, so sind sie völlig unbrauchbar, weil sie bereits durch die Verwitterung entsetzt, und keine Zähigkeit und fixe Luft mehr unter den Theilen herrscht, so daß sie sich nicht mehr auf dem Wasser schwebend erhalten können. Auf eben solche Art über-

überzeugt man sich auch von der Güte der flüssigen Hefen, wenn man ein paar Tropfen derselben in siedendes Wasser fallen läßt, und die Hefen oben schwimmend bleiben, und wie ein Fett auf kaltem Wasser gerinnen; dann sind sie gut, hingegen unbrauchbar, wenn sie kraftlos und unaufgelöst zu Boden sinken.

Es entsteht im Bierbrauen ein unersetzlicher Fehler, wenn der Brauer die zum Biergähren bestimmte Hefen hinlänglich zu untersuchen unterläßt, weil ohne gute Hefen keine rechte Gährung erzeugt werden kann, und dem Biere wird sein ganzes Daseyn hindurch der begangene Fehler Vorwürfe machen. Dergleichen vernachläßigtes Bier hat keine Geschmacksschärfe, keinen geistreichen Eindruck auf die Zunge, es bleibt hingegen immer süß; es wird wegen der unvollständigen Gährung trübe, blähend, kneipend und laxirend, indem die meiste kraftlose Hefen noch darinnen umherströmen, und nicht durch die Fermentirung herausgeschieden worden; vielleicht auch, weil das Hopfenharz durch die Gährung nicht mit den Malztheilen gehörig vereinigt ist, und sich an die Häute des Gedärms feste hängt, denn ein solcher Pechreiz erregt Blähungen und Bauchgrimmen. Eben so nachtheilig ist es, wenn man bey schwachen Hefen das Kraftlose derselben durch die Vermehrung ihrer Menge ersetzt, und dabey das rechte Maaß verfehlt. — Das Hefenübermaaß ist dem Biere schädlich, und zwar in der Rücksicht, weil die Würze in eine allzu heftige, zu geschwinde und übertriebene Gährung gerathen kann, wodurch der Geist des Biers verflüchtigt wird und verrauchet, oder mit den Hefen, in sie eingewickelt, niedergestürzt wird. Man darf sich aber nicht wundern, wenn in großen Brauereyen, wo übrigens alle Geschäfte mit rascher Betriebsamkeit in einander greifen,

greifen, demohngeachtet die Biere oft schlecht gerathen, weil der rasche Gang nicht im Großen so gut übersehen werden kann, als im Kleinen, und in unserm Falle das Ferment unwirksam gewesen ist.

Die Weißbierbrauer in Berlin lassen sich die Hefen zu ihren Brauereyen aus Kottbus kommen, weil die Stadt Kottbus ein sehr gutes Bier braut, und sehr gute Hefen übrig behält. Mit diesen Hefen verbessert Berlin seine Weißbiere, und zum Theil auch die braune ungleich mehr, als wenn man sich der Berliner Hefen bedient. Den Versuchen zu Folge, geben die Hefen von den Ungarischen Weinen, oder von andern süßen Weinen, einen edeln Geschmack, weil in der Weintraube, vorzüglich in der völlig gereiften, augenscheinlich mehr Geist angetroffen wird, als in der reifsten Gerste. Eben so hat man auch bemerkt, daß dergleichen Bier zwar noch vorzüglich gute Hefen absetzt, welche aber schon schlechter sind, als das Ferment war. So arten alle ausländische Säme-reyen, und Pflanzen und Fabriken in fremden Boden mit der Zeit, wie alles Nachgeahmte, aus.

Schlechte Gebräude geben unvollkommne Hefen und diese allemahl ein mattes Bier. Daher ist es rathsam, und schlechterdings nothwendig, frische und gute Hefen aus den angesehendsten Brauhäusern, welche im guten Rufe stehen, jedesmahl herbey zu schaffen, ohne sich diese kleine Ausgabe gereuen zu lassen. Doch verbiet schon der Sommer von selbst alle säuerliche Hefen. In Ermangelung der frischen, süßen Hefen der grossen Brauhäuser, welche fast Einen Tag um den andern brauen, bediene man sich der getrockneten Hefen. Ueberhaupt ist das Hefentrocknen das sicherste

sicherste Mittel, um die Hefen vorräthig und lange Zeit gut zu erhalten.

Das trockne Aufbewahren der Bierhefen. Man schüttet die frische Hefen, welche man aufbewahren will, weil man sie nicht in Menge in kurzer Zeit verbrauchen kann, in einen reinen leinenen Beutel, man läßt alle Nässe ablaufen, und nach und nach die Nässe trocken werden. Oder man gießt die Hefen von frischem Biere auf eine reine Serviette, man wickelt dieselbe zusammen, und legt selbige in die Asche, auf der die Flüssigkeit wegraucht, da man denn das dichte Ueberbleibsel völlig trocknet, und in festverstopften Gläsern verwahrt.

Selbst die flüssige Hefen lassen sich einige Wochen erhalten, wofern man sie in einen verpichten Bouteille in einen Brunnen hängt; oder, man vergräbt sie in einem kühlen Keller. Einige gießen über die Hefen in den Bouteillen etwas frisches Baumöl, verstopfen sie und bewahren sie im Keller.

Die Hefenvermehrung. Man vermischet die gewöhnliche Malzwürze, d. i. das Süßbier, mit flüßig gemachtem Sauerteige, Roggenmehle und Gerstenmehle, und setzet das Mengsel mit den Hefen zur Gährung hin, ohne die Säure herrschend werden zu lassen, daher muß kein alter sondern frischer Sauerteig dazu gebraucht werden. Diese Hefen werden vor der Zumischung zur Würze eine Viertelstunde lang, wie es auch mit den andern Hefen geschehen muß, mit etlichen Quart Würze aus dem Stellbottich, etwas Weizenmehl und etwas Zucker vermischt, und bey gelinder Wärme zur Bewegung gesetzt. Der Grund von diesem

Ver-

fahren ist, damit die ganze Masse der Würze durch die kalte Hefen nicht noch mehr abgekühlt, sondern der Ausbruch der Gährung um desto sicherer befördert werden möge.

Die Brennmaterialien. Wenn der Darrofen und der Brauofen nach der obigen Vorschrift eingerichtet ist, so kann man sich zum Behufe des Brauens des Holzes, des Torfes oder der Steinkohlen bedienen, nachdem dieser oder jener Brennstoff mehr Vortheil, als der andre verschafft.

Das Holz. Wenn man die Wahl unter den Holzarten hat, so ist das trockenste und festeste Brennholz vor allen andern Holzarten anzurathen. Das beste Verfahren dabey ist, daß man nach der Anlage holzersparender Oefen jederzeit nicht allein recht dürres, sondern auch kleingespaltnes Holz in Bereitschaft hält. Trocknes Brennholz verschafft dem Brauer den besten Vortheil: denn da das Sieden (Süden von Sud) des Wassers nothwendig ein starkes, lodrendes Feuer erfordert, so muß dieses durch trocknes Holz erhalten, und der gleichartige Grad der Hitze durch dessen vortheilhafte Aufschichtungen im Ofen bewirkt werden. Um den Holzaufwand zu vermindern, wenn von allerley Holzarten jedesmahl nur dasjenige gewählt wird, welches sich im trockensten Zustande befindet, hat man die Regel entdeckt, daß man sich mit einem Holzvorrathe versorgen soll, wofern nicht der Raummangel oder der schwache Kassenbestand diese Regel in ihrer Ausübung hemmt.

Das herbeygeschaffte Holz muß sogleich zerkleinert, und an den dazu bestimmten, wo möglich bedachten Ort gebracht werden, der etwas luftig ist, weil in nassen, dünstigen Holzraume der beste Brennstoff

im

im Holze und unter der Rinde verwittert. Den vortheilhaftesten Holzankauf, die Herbeyschaffung desselben, zu Lande oder auf Kähnen und die bequemste Zeit dazu, schreiben einem Jeden seine besondre Lokalumstände vor; und eine jedesmalige individuelle Prüfung in der Wahl ist für den Eigenthümer gewiß keine gleichgültige Sache. Hierzu gesellet sich noch eine doppelte Ersparungspflicht, da der Holzmangel mit jedem Tage immer dringender wird; die Selbstliebe eines jeden Staatsbürgers für sein eignes Interesse, und der Patriotismus, das Seinige zu dem Wohl des Vaterlandes mit beyzutragen. Und diese gedoppelte Pflicht konzentrirt sich in der Brauerey, die dem Lande viel Holz kostet und dem Eigenthümer viel einbringt. Bey diesem täglich größer wachsenden Staatsbedürfnisse, welches traurige Aussichten in die Zukunft eröffnet, und bey dem täglich höher steigenden Holzpreise, scheint es eine der ersten Sorgen, nach den jetzigen Zeitbedürfnissen seyn zu müssen, daß man auf allen öden und unthätigen Feldstrichen den Holzanbau zu einer der ersten Nationalangelegenheiten mache. Die täglich anwachsende Volksmenge, welche kochen, einheitzen, waschen, backen, brauen, seifekochen und außer dem Topf- und Porzelainbrennen, eine Menge Fabriken, u. s. w. bedarf, eröffnet für unsre folgende Generationen, im Holze, Torfe und den Steinkohlen ein so schreckliches Bedürfniß, daß man gegen dieses Feurungsübel, ohne einen schnellen und allgemeinen Waldholzanbau keine Rettung voraussieht.

Das schlechte halb verfaulte Holz zu wählen, weils im niedrigsten Preise steht, wäre offenbare Thorheit; zum Beyspiele, bey dem Einkaufe fauler, nasser Klötzer, welche zu keiner Art von Feuerung, und am wenigsten für eine Brauerey, dienen; dahingegen

harte, trockne und knörrige Klötze zum Brauen, und vornähmlich zum Malzdarren mit Vortheil angewandt werden können.

Der Torf diene nicht nur, das Holz zu ersparen, sondern auch als wirksames Substitut desselben. Sein Dampf ist dem Malze, und folglich auch dem Bier, nachtheilig, wenn man nicht dafür sorgt, den Dampf und eckelhaften Geruch desselben durch gute Zugöfen abzuleiten, denen unser Zeitalter nach und nach immer bessre Anlagen zu geben versucht. Das Weitere von der Natur des Torfes enthält auch dieser Theil der Magie. Doch man bemerkt schon mit einem auffallenden Blicke, an dem torfgrauen bleichen Gesichtskolorite, das größten Theils unsers Zeitalters, wie die Rosen unsrer Vorwelt in das Gelbgrau ausbleichen. Daher müßten die Torföfen zu einem bessern Grade der Vollkommenheit für das gesammte Wohl eingerichtet werden.

Die Steinkohlen, dieses Schwefelmineral, ist durch Versuche und Erfahrungen seit langen Zeiten in England, Oestreich, Deutschland und auch in den Preußischen Staaten, als der dritte Holzallirte bekannt. Man hat das Vorurtheil gehoben, daß ein bey Steinkohlen zubereitetes Bier davon einen übeln Geschmack und Geruch annehme, und daß ihr Schwefeldampf die kupfernen und eisernen Pfannen und Kessel zernage. Man hat vielmehr nach langem Gebrauche gefunden, daß die harte, schwarze Pechschale, welche sich an die Pfannen und Kessel anlegt, ein gutes Schutzmittel ist, welches die Gefäße nicht nur gegen das baldige Verbrennen sichert, sondern sogar für den längern Gebrauch bey dieser Feuerbenützung dauerhafter macht, als wenn man zu dieser Feuerung Holz angewandt hätte. Indessen beruht auch hier die Hauptsache auf die darzu erforderliche Ofen-

Ofenerbauung, damit der Ofen seine rechten Züge und Oeffnungen bekomme. Bereits seit zehn Jahren hat der Verfasser das Brauen des Biers und Fruchtessigs, so wie das Branntweinbrennen, bey Steinkohlen im Amte Ballenstädt, im Anhaltbernburgischen mit dem besten Erfolge verrichten gesehen, und er war von der Güte der dabey verfertigten Getränke Augenzeuge, so wie derselbe auch die übrigen ökonomischen Einrichtungen, als musterhafte Modelle betrachtet, und daraus entspringen folgende Kenntnisse, wozu er künftig noch die Einrichtungen bey dem Branntweinbrennen fügen wird.

Die Anlegung und Erhaltung des Feuers. In der Voraussetzung, daß die hierzu eingerichtete Oefen, außer den Seitenluftzügen, auch mit einem aus eisernen Stäben verfertigten Roste versehen sey, so ist das Verfahren folgendes. Man legt das Feuer mit Beyhülfe des Holzes und Kienes, oder der Reisser auf den Rost, und schichtet diese Holzlagen so lange auf, bis daß das Feuer volle Glut gefaßt hat. In der Folge wird diese Glut, dem berichtigten Feuergrade gemäß, durch Nachschüttung kleingeschlagner Kohlen, von der Größe der Gänseeyer unterhalten.

Bey dieser Feuerung muß darauf genau gesehen werden, daß sich die Fugen zwischen den Eisenstangen des Rostes nicht verschlacken, und es müssen die Kohlenschlacken den Durchzug der Luft, von dem Aschenloch durch den Rost nicht verhindern, damit diese Luftpassage um das Feuer und den Rauch zu heben, auf keinerley Weise unterbrochen werde. Diesem kömmt man dadurch zuvor, daß man bey Zeiten die Oeffnungen vermittelst eines langen, zu dieser Absicht verfertigten Hackens reinige, und die ausgebrannte Kohlen, welches nun Schlacken sind, zurück schiebt.

So wie man bey allen Brennmaterialien den freyen Zug der Luft in seiner Gewalt haben muß, um denselben nach Bewandniß der Umstände vergrößern oder vermindern zu können, so ist hier hauptsächlich darauf zu sehen, daß keiner von allen geöffneten Zügen, durch angesetzten Ruß, oder eine andre Hinderung verstopft werde, weil die Unterbrechung des Feuers zu einer Zeit, da der Grad der Hitze nicht abgeführt werden darf, dem beabsichtigten Geschäfte nachtheilig werden könnte. Bey der Beobachtung dieser Vorschrift wird der Gebrauch der Steinkohlen keine verdrießliche Folgen für das Geschäft haben. Außerdem geben sie dreymal mehr, und ein gleichartigeres Feuer, als das Holz; sie sind also viel nutzbarer, bis auf die längere Erfahrungen, wie der Dampf des Torfes und der Steinkohlen auf die Gesundheit der Arbeiter und die ganze Nachbarschaft wirken werde.

Das Hülfsmittel die Glut der Steinkohlen zu verstärken, wenn man merkt, daß dieselbe die gehoffte Wirkung nicht leisten, ist dieses, daß man die bloß glühenden Kohlen mit Wasser besprengt, ohne sie dadurch auszulöschen; zu diesem Zwecke läßt man sich ein, nach der Heerdslänge langes, einen Zoll starkes, rundes Eisen schmieden, welches an dem einen Ende mit einer hölzernen Handhabe versehen ist, an dem andern Ende aber eine, anderthalb Fuß lange und zwey Zoll breite Oeffnung haben muß. In diese wird Roggenstroh mit seinen Aehren von einem Fuß Länge, als ein Löschwisch angebunden. Diesen Wisch tauchet man ins Wasser und besprützt damit die Kohlen. Hierauf werden vermittelst einer eisernen Ofenkrücke die Kohlen umgewendet und wieder zusammengescharrt, und diese geben nun auch eine Zeit lang eine frische Flamme und Glut, und man

man schüttet von neuem Steinkohlen auf, wofern die Hitze ihren erforderlichen Grad noch nicht erreicht hat, da man den Steinkohlenstaub in eine Schaufel fasset, denselben mit Wasser benässet, und diese nassen Klumpen auf die brennende Kohlen wirft, da er sich denn entweder an die Kohlen anhängt, oder zu einem Ganzen zusammensinket, oder eben so, als eine einzige Kohle brennt.

Dieses sind Erfahrungen über den wirthschaftlichen Nutzen der Steinkohlen. Außerdem war man noch der Meinung, daß sich der aufsteigende Ruß als eine fette Materie in den Schornsteinen anhänge, und so feste anlege, daß die Reinigung davon sehr erschwert werde, daß sich diese Schwerelrinde leicht entzünde und schwerlich löschen lasse. Es ist an dem, daß der Dampf der Steinkohlen einen Ruß macht, welcher einem Peche ähnlich ist; doch man kann ihn eben sowohl als den glänzenden Ruß des Holzrauches von den Seitenwänden der Feuermauer und der Brandstelle abkratzen. Gesetzt, daß man dieses zu thun vernachlässigte, so hat man vom Steinkohlenrusse doch viel weniger, als bey dem Flugrusse des Holzrauches zu befürchten, weil der Ruß von den Steinkohlen eher in den Fluß, als in den Brand übergeht, der Flugruß des Holzes aber sehr leicht Flamme fängt. Man kann diese Bemerkung durch die Werkstätte der Schmiede demonstriren, weil ihre Feueressen, darinnen sie täglich ein Steinkohlenfeuer unterhalten, niemals in Brand gerathen, ohngeachtet ihr Gebläse die stärksten Funken bis zu dem Schornsteine herausjagt. Wie viele Beyspiele hat man hingegen von entflammten Schornsteinen, die der Holzruß verursacht hatte. Würden auch in diesen Fällen die Gesetze bey den Feueranstalten von der Polizey pünktlicher beobach-

tet, um die Eigenthümer zur Reinigung ihrer Feuermauren anzuhalten, so würde diese Feuersbrunst seltener entstehen.

Das Geschäfte des **Braunbierbrauen**. Die Absicht dabey ist, aus den bekannten Getreidefrüchten, oder noch genauer, aus ihrem eingeschloßnen Mehle ein genießbares Getränke zu verfertigen. Dazu bestimmt man sechs Punkte. Diese Mehlsaamen müssen dergestalt zugerichtet werden, daß die mehlige Bestandtheile derselben aufgelocket, entwickelt und die darinnen enthaltene Säfte völlig herausgezogen werden können, welches durch das Malzen und Schroten befördert wird. Dieses also vorbereitete Malz wird in Vermischung mit Wasser zu einer breyartigen Masse bearbeitet, und dies Geschäfte nennt man das Einmöschen. Diese Infusion, Aufguß, wird nochmals mit Wasser vermischt, so gekocht worden, und zu beßrer Ausziehung fähig gemacht, und diese Bearbeitung nennt man Würze oder Malzextrakt. Diese Würze verlangt eine Dauer, die dem Verderben wiedersteht, so wie sie einen angenehmen Geschmack haben muß. Diese Endzwecke erreicht man durch die Beymischung des Hopfens und der Hefen, welches man die Einmischung der Zusätze nennt. Es folgt die Gährung, welche durch die Vermischung der Hefen mit der Würze entsteht, und diese befördert man durch eine fortgesetzte Sorgfalt, damit aus der Würze alle Unreinigkeiten abgeschieden werden, und diese Würze zu einem guten Bier werden könne. Endlich die Behandlung des Bieres selbst. Diese Rubriken werden nun bestimmter auseinander gesetzt werden.

Die Behandlung des **Malzes** begreift folgende drey Geschäfte, das Aufschwellen des Getreides, das Malzdarren und das Malzschroten.

Das

Das Anquellen des Braugetreides. Zu der geistigen Aufschließung der Mehltheile, und zu der Bereitung angenehmer Getränke sind der Weizen, Gerste, Haser, auch der Roggen, und besonders die drey erstern, die brauchbarsten Getreidefrüchte, wofern man bey ihrer Wahl die oben bestimmte Regeln nicht außer Acht läßt.

Nothwendig muß die Verwandlung dieser Getreidefrüchte, da die Mutternatur fast durchgehends alle organische Saamen der Vegetabilien und der eyerlegenden Thiere durch harte Schalen gegen die Verunglückung assekurirt hat, in Malz als eine wesentliche Vorbreitung vorangehen, wenn daraus ein wohlschmeckendes Getränke bereitet werden soll. Durch das Malzen wird der Auswuchs der Wurzelkeime befördert, und zur Absonderung dieser dem Bier nachtheiligen grasartigen Theile geschickt gemacht und das eigentliche Kornmehl aufgelockert. Dieses Vegetiren zu Keimen und Wurzelfäserchen kann dem Natursysteme nach nicht anders, als nach einer vorangehenden, innern Gährung des Korns, durch das Eindringen des Wassers, durch einen Grad von Wärmetemperatur im Korne geschehen, so die Riegel der Wache sprengt, und die eingesperrte Keime entwindelt. Nur auf diesem Wege kann das Mehl, welches zu der ersten Nahrung der vegetabilischen Organisirung, so wie das Eygelbe und Eyweiß für die erste Nahrung der thierischen vorräthig jedem Keime beygepackt ward, eine solche Veränderung erhalten, daß es geistig werden, süß schmecken und angenehm riechen kann. Die Entstehung dieser Keimgährung im Getreide ward durch das Einweichen desselben in Wasser bis auf einen dem Biermalze nützlichen Zeitpunkt veranlaßt. Dieses Aufkeimen und Aufquellen des Getreides ist allerdings

von Nutzen, und keine gleichgültige Sache des vererbten alten Herkommens.

In der That sind alle physische, chemische und andre litterarische Hülfswissenschaften nothwendig einen wirthschaftlichen Oekonom mit den neuern nützlichen Erfindungen bekannt zu machen, wenn er nicht mit verbundenen Augen nach Erfahrungen tappen will, und ohne Grundsätze von der Tradition seiner Väter geleitet werden will, die auf ihn von der aufsteigenden Linie herabgekommen ist. Es ist bey allen Oekonomiezweigen und Spekulationen nicht das bloße Auge, und der gute Wille in den Manipulationen und Versuchen hinlänglich, um der Natur und den Vortheilen auf die Spur zu kommen, sondern das Verstandsauge muß von guten mechanischen, physischen und chemischen Grundsätzen erhellt werden, und die nützlichen Erfindungen so vieler Länder, und gelehrten Traditoren reichen unsrer eignen erlernten Erfahrung, die oft sehr lahm ist, eine zuverlässigere Krücke.

Das Getreideeinweichen. Der Weizen oder die Gerste wird in bestimmter Menge in den beschriebenen und gehörig eingerichteten Quellbottich eingeschüttet, man gießt soviel Wasser darauf, daß es sechs bis acht Zoll hoch darüber steht, und nun rührt man beydes untereinander. Damit das Aufschwellen Platz behalte, ohne herüberzusteigen, so wird der Bottich nicht ganz angefüllt. Die durch das emsige Umrühren schwimmend gemachte Körner, so nicht vollkommen sind, werden nebst dem Unkrautergesäme von der Oberfläche des Wassers abgeschöpft und zum Viehfutter geschroten, oder als Körner zum Federvieh angewandt. Das Schroten beweiset mehr Vorsicht, denn die Unkrautssämereien blei-

bleiben oft ungebraucht als Federviehfutter liegen, weil es dem Federvieh nicht schmecken will. Diese Körner gerathen also unter den Dünger, und mit diesem auf den Kornacker, so daß der Ackerswirth also aus eigner Schuld in ewigen Irrkreisen herumtaumelt. Das Auf- und Ablassen des Wassers wird, nachdem es sich zum Theil in das Quellkorn hineingezogen hat, so oft wiederholt, als dasselbe einen säuerlichen und auffallenden Geschmack angenommen hat. Die Dauer der Quellzeit läßt sich nicht genau bestimmen, weil dieses von dem Alter des Getreides, von der eingetretenen Witterung, und vom Wasser abhängt. Wenn z. E. während dieses Geschäftes eine warme Witterung eintritt, so untersucht man das anschwellende Korn, nach einem Zeitraume von sechs und dreyßig Stunden, in kaltem Wetter aber nach zwey oder dreyen Tagen, ob dasselbe hinlänglich angeschwollen ist. Obige Ursachen können das Aufquellen wohl auf vier Tage verzögern. In allen Fällen ist es besser, wenn man das Korn lieber weniger, als zu viel aufschwellen laßt, weil der Mangel des Aufquellens allenfalls bey der Periode des Auswachsens noch eher zu ersetzen ist, als der Nachtheil von dem überflüßigen Aufschwellen wieder verbessert werden kann. Der Grund von dieser Vorsicht liegt darinnen, daß sich bey einem übergquollnen Korne der Graskeim schwerer vermeiden läßt, ein Korn hingegen bey weniger Anschwellung viel leichter zum ordentlichen Auswachse befördert werden kann.

Da sich das Wasser in die Körner hineinzieht, und durch die Ausdehnung derselben zu einem größern Raume, der Wasservorrath im Bottich vermindert, so muß dieses Schwinden durch das Nachgießen des frischen Wassers während der angegebnen Quellzeit immer wieder ersetzt werden. Wird dieses un-

terlassen, so erwächst daraus der Nachtheil von einer ungleichen Quellung. Man hat zugleich dabey zu beobachten, daß man eine gleichartige Fruchtsorte zum Aufschwellen erwähle. Wollte man z. E. eine Mischung von weißem oder gelben Märkischen Weizen, oder andern dergleichen Weizen, und von frühet oder später Gerste zum Aufquellen und Auswachsen nehmen, so würde man ohnfehlbar zu seinem Schaden handeln. Der Grund von dieser Schadenveranlassung liegt darinn, weil eine Fruchtart gegen die andre eine längere oder kürzere Zeit, wegen ihres Gewebeunterschiedes, sowohl zum Aufquellen, als zum Auskeimen bedarf. Daraus folgert man die Regel: Um ein gleichartiges, folglich gutes Malz zu bekommen, muß man jede Sorte des Getreides und jede verschiedne Unterart desselben besonders aufquellen lassen.

Selbst die übrige Zumischung bey den Bierzusätzen verlanget ein richtiges Verhältniß unter sich, folglich muß man nicht nur die Güte des Hopfens, sondern auch die Güte des Getreides nach dem Gewichte beurtheilen, um daraus das, durch eine Menge von Erfahrungen abgeschloßne Ebenmaaß aller dieser Zuthaten genau bestimmen zu können. Folglich muß man bey dem Malzgetreide eine nothwendige Rücksicht auf die Schwere desselben nehmen, weil die Vernachlässigung dieser Sache ein Bier veranlaßt, dessen Güte immer schwankend, und bald schlecht, bald mehr oder weniger dauerhaft ist, da es zuverlässig ist, daß im Sommer die Dauer [illegible] Braunbieres ungemein von der Stärke dess[illegible] hängt. Selbst manche Jahre lie[illegible] schiednes Getreide, das seinem i[illegible] von einander auffallend abwei[illegible] in manchen Jahren der dic[illegible]

reichen Weizen, der Berliner
vierzig und ſiebenzig zu neun
zig Pfunden. Sonderliche
Verſchiedenheit an Gewichte
oder kleinen Gerſte, indem
ht ſelten um acht bis zehn

n Beweis, daß das Ver-
der Maſſe, ohne Erwä-
ffen worden, völlig und
ben ſo natürlich muß der
ebräude ſchlecht geräth,
i. an Mehl armes, und
rwählt, und nach der
wichte berechnet hatte.

forderlichen Aufgieß
chen nicht auf gewiſſe
, dennoch aber von
iſſe Tageszeit genau
t man den nicht ge-
treide entweder in
ieſem Fehler beugt
an die Beſchaffen-
aus dem Quell-
wird, unterſucht.
n den Zeitpunkt,
nen Anfang neh-
egeln des Auf-
unterſucht den
ſich das Korn
hwer trennen
ikes Mehl
könnte,
reide-
rtigen

artigen Zug damit zu ziehen; ob sich die Spitzen der Gerste im Zusammendrücken umlegen, wobey aber das Korn selbst ganz bleiben muß. Ein Korn, welches sich leicht zerdrücken läßt, zeiget den Ueberfluß; ein Korn ohne diesem Merkmale, den Mangel, das Unvermögen in der Aufquellung an. Ueberhaupt sind Lockerheit und Kerntrennung das eigentliche Zeichen eines gutgequellten Korns.

Die hier beschriebne Methode, das Getreide unter den bestimmten Behandlungen nur so lange im Quellbottiche zu lassen, bis der Austritt der Wurzelkeime seinen Anfang nehmen soll, scheinet unsern ganzen Beyfall zu verdienen; denn es steht alsdenn in unserer Gewalt, durch die Reinigung vom Staube und Unkraute, durch Vergrößerung oder Verminderung des Aufquellens das Getreide dergestalt vorzubereiten, wie es die Oekonomiepraxis bedarf. Einige große Brauereyen haben die Gewohnheit, daß man das Wasser in demjenigen Zeitpunkt abzapft, da man mit dem Aufquellungsgrade zufrieden ist, nochmals frisches Wasser aufgießt, das Getreide mit demselben durch einander rührt, und man wiederholt diese Behandlung noch etliche Male; und man hat dabey die Absicht, durch dieses Verfahren den reinen Geschmack und die Klarheit des Bieres zu bewirken. Es scheint aber diese Sorgfalt am unrechten Orte angebracht zu seyn. Unmöglich sind die Körner nach drey oder vier Tagen in einem solchen Zustande, daß sie die Zerquetschung, welche ihnen durch eine solche Gewaltthätigkeit zugefügt wird, aushalten können. Und gewiß werden viele Körner dadurch in Rücksicht auf ihren künftigen Keim Schaden leiden. Der Einwurf, man säubere dadurch dieses Getreide vom Baustaube, schädlichem Gesäme und Scheunenstaube, wird dadurch beantwortet, daß man die Frage aufwirft:

wirfte warum man dieses nicht in den ersten Tagen, und ehe das Vegetiren zu stöhren, vornimmt?

Bisweilen tritt zur Quellzeit der unangenehme Fall ein, und hieran ist wohl eine Vernachlässigung Schuld, daß das Getreide im Quellbottiche zur Erhitzung, und von dieser zur Gährung übergeht. Das beste Mittel, diesen Fehler zu verbessern, ist, wenn man ihn zeitig bemerkt, daß man sogleich kaltes Wasser aufgießt, selbiges nach einigen Stunden ablaufen läßt, und diese Behandlung bis zum völligen Erkalten des Korns wiederholt. Da das Malz nach einem solchen Zufalle kraftlos wird, so muß dergleichen Malz schlechterdings nicht zum Verbrauen im Sommer gebraucht werden, weil das daraus gemachte Bier sauer wird, und in dieser Jahreszeit kaum eine dreytägige Dauer verspricht; schon weniger ist es im Winter dem Umschlagen unterworfen.

Ist der Fall da, daß man die schuldige Kornprüfung im Quellbottich versäumt hätte, und an demselben einen Quellungsmangel wahrnehme, und zwar spät genug, nähmlich erst auf dem Keimungsplatze, so findet man folgendes Hülfsmittel anwendbar. Man schüttet das Quellkorn auf einen Haufen, befeuchtet es durch Aufsprützen langsam mit Wasser, und durchschaufelt es so oft, als es eine gleiche Vertheilung des Wassers unter die ganze Kornmasse zu erfordern scheint, damit alle Körner hinlänglich erweicht werden. Und manche Braugegenden haben bloß dieses vorgeschlagne Hülfsmittel zur Einquellungsmethode bey sich eingeführt. Man schüttet es nicht in den Quellbottich, man feuchtet es bloß auf dem Keimplatze an, und man durchschaufelt es bey jeder Benässung so lange bis alle Körner erweicht sind. Doch dieses, selbst in England gebräuchliche

Ver-

Kraft der Komorganen hemmen, und dasselbe, noch ehe der Grosskeim hervortritt, auseinander breiten und abtrocknen. Das im Korn übrig gebliebene Mehl enthält einen geistigen und salzigen Stoff, nebst einer Menge erdiger Theile, worinnen die ersten enthalten sind. Diese geistige Kraft des Mehlwesens ist es, welche man nachher durch heißes Wasser herauszieht, und woraus man mit Hülfe der Gährung das bekannte Getränke zubereitet.

Ist das Malz in der zum gebrochnen Malzscheibe zusammengewachsen, so wird dasselbe zerrieben, und hierauf auseinander geharkt, in einer Höhe von einem bis zwey Zoll auf dem Boden verbreitet, und täglich drey- bis viermal gewendet und trocken gemacht. Der Verfasser hat das auf diese Art behandelte Malz bey eigner Ausübung jederzeit am besten befunden. Man hat dabey den Vortheil, daß man den gehörigen Grad der Wärme in der Malzscheibe erhalten, und alles Nachtheilige, dem das Malz hier ausgesetzt ist, vermeiden kann.

Nach der folgenden Methode richtet man sich in vielen Malzhäusern, in Behandlung der Gerste, dem über das Bierbrauen geschriebnen Unterrichte gemäß, und zwar wörtlich erzählt. Die Gerste wird auf die Malztenne, bey warmen Wetter, bis zu der Höhe eines Fußes (in manchen Brauereyen wohl vier bis fünf Fuß hoch) aufgeschüttet, und täglich drey- bis viermal umgerührt, wodurch dieselbe auf der Tenne, welche gemeiniglich zu diesem Endzwecke einen kleinen Hang hat, um die Nässe abzuleiten, in etwas abgetrocknet wird. Hierauf wird die Gerste in Haufen ein oder anderthalb Knie hoch zusammengehäuft. Wenn sich die Gerste erwärmet, so hält man die Hand über den ein wenig geöffneten

Haufen,

ein wenig geöffneten Haufen, und wenn der heraufsteigende Dampf die Hand mit einer Feuchtigkeit überzieht, und gleichsam mit einem Schweiße deckt, so sieht man es für ein Merkmal an, daß die Gerste von nun an bey kaltem Wetter täglich zwey, bey warmen Wetter aber drey bis viermal umgeschippt werden müsse, damit das unterste zu oberst und das obere nach unten komme, damit die Keime überall lang werden mögen. Es wird aber der Haufe alsdann je länger je dünner ausgebreitet, um die Hitze aus den Körnern wieder herauszuschaffen, und sowohl das Verbrennen als das Auswachsen in Blätter oder Graskeime dadurch abzuwenden. Der ausgebreitete Haufen wird den ersten Tag etwa fünfmal, damit das Getreide nicht allzulang wachse, gerührt, wobey man es genug seyn läßt, das Malz täglich nur viermal, nähmlich Morgens, Mittags, Abends und zur Nachtzeit umzuwenden, bis der dritte oder vierte Keim hervorgesproßt seyn kann. Findet man nun, daß das Korn genug ausgewachsen ist, so wird das Malz oft geschüppt und in die Höhe geworfen, um keine Wärme mehr darinnen zu lassen, welche das weitere Fortwachsen der Keime befördern könnte, da es denn nur noch Eines Schuhes hoch gelassen wird. Diese Arbeit muß oft Tag und Nacht, und zu Zeiten gar zwey bis drey Tage fünf bis sechsmal täglich fortgesetzt werden, je nachdem man findet, daß das Malz früher oder später seine Wärme verliert. Hat man nun das Malz durch solche Arbeit völlig abgekühlt, so bringt man es auf luftige Böden, welche an einigen Oertern Welkboden heißen, woselbst es noch gegen vierzehn Tage zweymal täglich, in der warmen Jahreszeit aber vier bis fünfmahl gerührt und zu Reihen gearbeitet wird, da es denn bey kühler Witterung dicker, bey warmer aber dünner zusammen gehalten wird, bis man es zie-

lich trocken findet. Das auf solche Art getrocknete Malz probirt man dadurch, daß man damit, wie mit Kreide auf Holz schreiben kann, und dieses Merkmahl giebt die Anzeige, daß nunmehr das Korn seine innerliche Güte habe, und so locker und milde sey, daß seine Kräfte durch das Wasser im Brauen auf das Beste ausgezogen werden können.

In England verrichtet man das Malzen nach folgender Art; welche mit der vorhergehenden viel Aehnliches, aber auch ebenfalls manches Nachtheilige gemein hat. Die Brittische Vorschrift ist folgende: Gutes Malz verlangt, daß die Gerste eine völlige Reife und vollkommne Aehren habe. Ist das Korn noch nicht reif und daher dünne, so kann es niemals gutes Malz geben. Das Malz nimmt davon einen übeln Geruch und Geschmack an, und die nicht völlig gereifte Gerste machet bey Verfertigung des Malzes viele Mühe, und sie schießt nicht so gut, als das reife Korn aus.

Man schüttet so viel Gerste, als man zum Malzmachen bestimmt, in ein Gefäße, läßt so viel Wasser darauf, bis es sechs Zoll hoch über dem Getreide stehe, und davon schwillt die Gerste auf, und zwar in zwey oder drey Tagen: Die beste Gerste nimmt das Wasser am liebsten an. Um zu wissen, wenn die Gerste hinlänglich erweicht ist, so nimmt man Ein Korn aus dem Haufen, und zerdrückt es gelinde zwischen den Fingern; ist dasselbe noch hart, so ist die Gerste noch nicht genug erweicht; ist sie weich genug, so giebt selbige ein wenig nach, man bemerkt ein Nachgeben an den Mehltheilen, und es springt die Schale auf und begiebt sich ein wenig auseinander. Und diesen Zeitpunkt genau zu treffen, ist die schwerste

Ent-

Entscheidung bey der Malzverfertigung. Ist die Erweichung zu schwach, so mißlingt der ganze Malzungsprozeß; ist es zu lange erweichet, so verliert das Malz seine gelbe Farbe und Kraft. Das zu wenig Erweichte bleibt kraftlos im Biergeschmacke, und selbst der Hopfen ist nicht mehr im Stande zu machen, daß sich das Bier gut hält.

Ist die Gerste gehörig angefeuchtet, so wird das Wasser abgelassen, und man läßt die Gerste so lange liegen, bis sie zu schießen anfängt. Dieses geschiehet bey günstigem Wetter in etwas mehr als zwölf Stunden, und bisweilen wird dazu zwey oder dreymahl längere Zeit erfordert. Aus dem Einweichungsgefäße wird die Gerste in einen viereckigen Zober geschüttet, worinnen sie dreyßig Stunden lang ruhig gelassen wird; dann wird sie bey Tage und die Nacht hindurch, nachdem das Wasser etwas heiß oder kalt ist, in Einen oder zwey Haufen geworfen, und in sechs Stunden einmal umgewandt, so daß die Oberfläche durch die Schaufel zur Unterfläche gemacht wird, und diese hingegen zur Oberfläche. Und mit dieser Arbeit muß man so langr fortfahren, bis das Malz auszuschlagen oder zu keimen anfängt Nachher wird dasselbe alle drey bis vier Stunden einmahl umgewandt. Je stärker es keimt, desto weiter und dünner muß der Haufen zur Abkühlung umgearbeitet werden. Die beste Methode ist es in Haufen zu legen, welche drittehalb Fuß dick und zehn Fuß breit sind, damit es allmählig anschieße; denn sowohl das zu schnelle als das zu viele Anschießen ist der beabsichtigten Sache nicht angemessen. Bey einem unthätigen, trägen Arbeiter wird das Malz entweder schimmlich, oder es schießt dasselbe zu Blattkeimen

an. Der letzte Fall ist der gemeinste bey der Malzvernachläßigung, und dieser Zufall erschöpft den mehligen Malztheil, indem das Uebrige Spreu oder Fruchthaut ist.

Wenn das Malz so lange umgewandt ist, bis die Gefahr von beyden Zufällen verschwunden, so kann es auf die Darre geschüttet werden. Doch ist die beste Art, wenn man es erst in große Haufen aufschüttet, darinnen es zwölf Stunden liegen kann, dann wird es ausgebreitet, und alle sechs Stunden einmahl umgewandt, und dieses viermal wieder vorgenommen. Das Wetter ist indessen bey der Malzung ein sehr wichtiger Punkt. Zwölf Stunden sind ungefähr die Zeit, die es zum Mürewerden in diesem Haufen liegen muß; bisweilen ist es ihm nützlicher, wenn man es Eine oder zwey Stunden länger liegen läßt, weil die Absicht bey der Sache ist, daß das Korn gelinde anschwellen soll, ohne sich eben sehr zu erhitzen, und dieses hat man zu untersuchen; zu heißes würde schmierig werden und allen Werth verlieren. Und eben so müßten sich alle Zeiten des Umwendens nach der Temperatur der Luft abändern; so daß man nach Befinden der Umstände das Malzumwenden um Eine oder zwey Stunden vornehmen muß.

Befindet sich das Malz in diesem Zustande, so muß man es nach der Darre hinschaffen, damit es nach der Lage seiner Beschaffenheit gedörrt werden möge. Bey manchen guten Anrathungen, welche beyde vorangeführte Methoden ertheilen, kann man doch derjenigen Vorschrift nicht seine Stimme geben, da man anräth, das Malz in vier bis fünf Fuß hohen Haufen keimen zu lassen; hier wäre

wäre die Mühe und Pünktlichkeit in der Leitung des Kunstwegetirens für jeden Eigenthümer in der That zu beschwerlich. Im Ganzen scheint das Verfahren der Engländer mit dem unsrigen ziemlich übereinzustimmen. Selbst das lange Liegen der völlig aufgeschwollnen Gerste in den Fässern um zu keimen, ziehet manche Uebel herbey. Indessen beweiset doch der gute Ruf, in welchem das Englische Bier in allen Ländern ist, daß man bey der Keimungsaufsicht die gedachte Regeln genau befolgen müsse.

Um das fernere Vegetiren des Malzes zu hemmen, brachte man das Malz in der Scheibe auseinander, man rieb es locker, und brachte es zum Abtrocknen auf den Boden. Dieses also vorbereitete Malz muß nun völlig trocken gemacht werden, um dasselbe auf der Mühle schroten zu lassen. Dieses Trocknen geschiehet entweder an der Luft, um es so klingend als eine trockne Gerste zu machen; dieses nennt man Luftmalz, oder vermittelst des Röstens mit Feuer auf dem Darrofen, welches denn Darrmalz genannt wird.

Das Luftmalz wird bloß zu Weißbier oder Breyhahn bestimmt, dergleichen bald abgesetzt werden kann. Dies Getränke ist kraftvoll, gesund, angenehm, von gelber Farbe, aber nicht sehr erwärmend, folglich hitzigen Personen zuträglich, indem es leicht zur Säure übergeht, und es kann daher nicht in großem Vorrathe aufbewahrt werden.

Die Behandlung des Luftmalzes. Die aus ihrem verwachsenen Zusammenhange geriebne Körner werden auf einem dazu eingerichteten luftigen Boden ganz flach auseinander gebreitet. Diese Fläche darf weder Sonne noch Regen treffen,

und hier wird das Malz in den ersten Tagen zwey bis dreymahl umgewandt, und in einer Höhe von Einem Zolle erhalten. Mit Sorgfalt strebt man dahin, daß die untern Körner jedesmahl nach oben, die obern hingegen nach unten zu liegen kommen, und durch diese Lage von der Luft bestrichen werden. Ist die Luft feuchte, so werden die Keimkörner weniger, bey trockner Luft aber desto öfterer umgewandt. Und diese Umarbeitung oder Flächenumwälzungen im eigentlichen Wortsinne, Revolutionen im Biersysteme, werden bey dem Malze nach dem Maaße mehr und mehr vermindert, je nachdem sich dasselbe dem höchsten Trocknungsgrade nähert. Die gewöhnliche Abtrocknungszeit bis zur völligen Trocknung des Malzes erfordert Einen bis anderthalb Monate.

Dieses Luftmalz hat vor dem Darrmalze in der Rücksicht Vorzüge, weil es dem Biere mehr Geistiges oder Kräfte mittheilen kann, man erhält in diesem Luftmalze das Kernige oder das Mehl bey seiner natürlichen Süßigkeit, und folglich läßt man der natürlichen Gährung ihren Gang. Da aber dies Luftmalz keine lange Dauer im Vorrathe verspricht, so kann man keine Niederlagen davon auf ganze Jahre anstellen; so macht man mit dem Luftmalze die Einrichtung, daß man sein jährlich Bedürfniß mit zwey Mahl fertig macht, um bey dem letzten Mahle das erforderliche Luftmalz fertig zu haben, wenn das von der ersten Malzung verbraucht ist.

Die Weizenmalzung zu Luftmalz bedarf bey dem Keimen weniger Mühe, und beyde, Gerste und Weizen, machen zum Trocknen weniger Mühe, als das Darrmalz.

Die

wäre die Mühe und Pünktlichkeit in der Leitung des Kunstwegetirens für jeden Eigenthümer in der That zu beschwerlich. Im Ganzen scheint das Verfahren der Engländer mit dem unsrigen ziemlich übereinzustimmen. Selbst das lange Liegen der völlig aufgeschwollnen Gerste in den Fässern um zu keimen, ziehet manche Uebel herbey. Indessen beweiset doch der gute Ruf, in welchem das Englische Bier in allen Ländern ist, daß man bey der Keimungsaufsicht die gedachte Regeln genau befolgen müsse.

Um das fernere Vegetiren des Malzes zu hemmen, brachte man das Malz in der Scheibe auseinander, man rieb es locker, und brachte es zum Abtrocknen auf den Boden. Dieses also vorbereitete Malz muß nun völlig trocken gemacht werden, um dasselbe auf der Mühle schroten zu lassen. Dieses Trocknen geschiehet entweder an der Luft, um es so klingend als eine trockne Gerste zu machen; dieses nennt man Luftmalz, oder vermittelst des Röstens mit Feuer auf dem Darrofen, welches denn Darrmalz genannt wird.

Das Luftmalz wird bloß zu Weißbier oder Breyhahn bestimmt, dergleichen bald abgesetzt werden kann. Dies Getränke ist kraftvoll, gesund, angenehm, von gelber Farbe, aber nicht sehr erwärmend, folglich hitzigen Personen zuträglich, indem es leicht zur Säure übergeht, und es kann daher nicht in großem Vorrathe aufbewahrt werden.

Die Behandlung des Luftmalzes. Die aus ihrem verwachsenen Zusammenhange geriebne Körner werden auf einem dazu eingerichteten luftigen Boden ganz flach auseinander gebreitet. Diese Fläche darf weder Sonne noch Regen treffen,

und hier wird das Malz in den ersten Tagen zwey bis dreymahl umgewandt, und in einer Höhe von Einem Zolle erhalten. Mit Sorgfalt strebt man dahin, daß die untern Körner jedesmahl nach oben, die obern hingegen nach unten zu liegen kommen, und durch diese Lage von der Luft bestrichen werden. Ist die Luft feuchte, so werden die Keimkörner weniger, bey trockner Luft aber desto öfterer umgewandt. Und diese Umarbeitung oder Flächenumwälzungen im eigentlichen Wortsinne, Revolutionen im Biersysteme, werden bey dem Malze nach dem Maaße mehr und mehr vermindert, je nachdem sich dasselbe dem höchsten Trocknungsgrade nähert. Die gewöhnliche Abtrocknungszeit bis zur völligen Trocknung des Malzes erfordert Einen bis anderthalb Monate.

Dieses Luftmalz hat vor dem Darrmalze in der Rücksicht Vorzüge, weil es dem Biere mehr Geistiges oder Kräfte mittheilen kann, man erhält in diesem Luftmalze das Kernige oder das Mehl bey seiner natürlichen Süßigkeit, und folglich läßt man der natürlichen Gährung ihren Gang. Da aber dies Luftmalz keine lange Dauer im Vorrathe verspricht, so kann man keine Niederlagen davon auf ganze Jahre anstellen; so macht man mit dem Luftmalze die Einrichtung, daß man sein jährliches Bedürfniß mit zwey Mahl fertig macht, um bey dem letzten Mahle das erforderliche Luftmalz fertig zu haben, wenn das von der ersten Malzung verbraucht ist.

Die Weizenmalzung zu Luftmalz bedarf bey dem Keimen weniger Mühe, und beyde, Gerste und Weizen, machen zum Trocknen weniger Mühe, als das Darrmalz.

Die

Die Malzung, welche man in Halberstadt zu dem Breyhan vornimmt, weicht in einigen Stükken von der beschriebnen ab. Man wendet zu diesem berühmten Breyhan den Weizen und die Gerste, als Malz, in gleicher Menge an. Jede Getreideart wird im Malzen besonders eingefeuchtet und zum Keimen und Auswuchs gebracht. Erst nach dem Auswachsen vermischt man beyde Kornarten; man breitet ihr Malz zum Trocknen auf Horden, welche zu diesem Zwecke von Weidenruthen geflochten sind, und auf Gerüsten auf dem Boden liegen. Das Gerüste hat eine Aehnlichkeit mit einem Bücherrepositorium, und in dieses Gerüste werden die Horden zwischen angebrachten befestigten Leisten aus und eingehoben. Diese, obschon etwas mühsame, Malztrocknung ist besonders für Häuser anwendbar, wo Mangel am Raume zum Verdünnen und Auseinanderbreiten des Malzes Statt findet, und man es auf entfernten Böden abzutrocknen genöthigt ist.

Der Erfahrung gemäß giebt altes und durch die Länge der Zeit entkräftetes Malz ein ganz geschmackloses mattes Bier. Eben so wenig kann man ganz frisches Malz, sogleich nach dessen Verfertigung, mit Vortheil zum Brauen anwenden, indem es ein trübes Bier zu geben pflegt. Gestattet es die Lage des baaren Vermögens, daß man einen willkürlichen Malzvorrath unterhalten kann, so ist ein vierteljähriges Alter des Malzes das zuträglichste. Die physische Ursachen von den Stufen des verschiednen Malzalters scheinen folgende zu seyn: Ein altes Malz ist mehr dem Wurmfraße, mehr der Ausdünstung, der Entkräftung unterworfen; das Bier bekömmt davon nur halbe Stärke; durch das Alter büßt aber das

Malz bloß die Oeltheile und Salztheile zum Theil ein, welche beyde eintrocknen, es nimmt das Wasser nur wenige Mehltheile in Substanz auf, und daher kann das Aufklären des Biers bey altem Malze früher von Statten gehen. Ein zu junges Malz, welches im Grunde weniger als ein altes entkräftet ist, trübet hingegen das Bier aus dem Grunde auf, daß die viele noch zu lockre Mehltheile, welche während des Einmöschens häufig ins Wasser übergehen, dieses Wasser auftrüben, dergestalt, daß die Gährung das Aufklären des Biers schwerlich oder wohl gar nicht bewirkt werden kann. Folglich kann den Eigenthümern grosser Brauereyen der Besitz eines kraftvollen und in aller Rücksicht vollkommnen Malzes gewiß keine gleichgültige Sache seyn. Nur dergleichen Malz kann nach dem angegebenen Gewichte ein gutes gleichartiges Bier verschaffen.

Diese Erinnerung setzt schon Kenner und Nichtkenner in den Stand zu beurtheilen, ob man nicht im Umtausche des Malzes gegen Korn, beym Einkaufen eines getrockneten Malzes, indem jährlich zu Berlin viele Schiffladungen von Stettin und aus den übrigen Provinzen eintreffen, indem man unter solchem Kaufmalze nicht selten gemischte Gerste, harte und weiche, einjährige und zweyjährige, große und kleine Gerste, als ein Malzmischmasch, das nothwendig alle obige Feyler, und das Dumpfige der Kähne an sich haben kann, mitkauft.

Die Wahlprobe bey dem Kaufmalze, ob dasselbe gut oder aus gemengter Gerste gemischet sey, beruhet auf Folgendem. Man wirft eine kleine Quantität Körner in ein weites Glas mit Wasser, oder anderes flaches Geschirre, und rühret

selbiges

selbiges gelinde um, dergestalt, daß sich diese Körner auf der Wasserfläche einander nicht berühren, damit jedes seine freye Lage bekomme. Alsdann sinkt die ungemalzte Gerste zu Boden; die halbgemalzte Körner sinken mit dem einen Ende herab, so daß sie eine senkrechte Lage annehmen. Alles gute Malz bleibt gerade und horizontal schwimmend. So entscheidet die Hydrostatik das aufgeschwollne, leichter gewordne Korn von der sinkenden, schweren, rohen Gerste.

Das Darrmalz. Dieses bereitet man durch Hülfe des Feuers und des oben beschriebenen Darrofens, wofern man die Regeln beobachtet, in solcher Vollkommenheit, daß das Feuer nichts von der Kraft des Korns verflüchtigt, und sogar vor dem Luftmalze den Vorzug voraus hat, daß es viele Jahre lang an einem bequemen Orte aufbewahrt werden kann, weil diese Malzart ein härteres und daher weniger stockendes Gewebe hat. Die gemeinsten Fehler, welche bey dieser Bereitung des Darrmalzes eintreten, sind: wenn man das Malz zu feucht auf die Darre bringt, wenn man es mit einmahl zu schnell erhitzt, wenn man es nicht oft genug umwendet, und wenn man es durch zu große Hitze zu hart werden läßt. Zu sehr angefeuchtetes Malz wird durch die Darre dumpfig und sauer, die Hitze entwickelt und verflüchtigt das Geistige, und das Bier bekömmt davon einen unangenehmen, faden Geschmack. Von zu schneller Erhitzung werden die Luftlöcher der Rinde gehärtet und verschlossen, der Kern verliert seine Süßigkeit, und das Bier wird davon trübe, branstig, schlecht und ungesund. Von der Vernachläßigung des Umwendens wird das Malz braun, geröstet und unkräftig.

Vortheile zur Beförderung eines guten Malzdarrens, so wie zur Holzersparung, sind: Man macht das Malz vor dem Darren recht lufttrocken; man mache mit einmahl so viel davon fertig, daß man den einmal geheizten Ofen ein Paar Tage lang ununterbrochen zum Malzdarren anwenden kann. Man steige nach und nach von dem niedrigsten Grade des Trocknens bis zu dem stärkern hinauf, und hierauf lasse man die Hitze eben so wieder abnehmen, bis der Kern des Malzes mürbe und süß geworden, und das Malzkorn von dem einen Ende bis zum andern Mehl zeigt.

Sehr oft bringt man aus unzeitiger Eilfertigkeit das Malz feucht auf die Darre. Wenn sich nun dieses Malz vom Feuer erhitzet, so steigt davon ein Dampf auf, welchen die obere kühle Luft auf das Malz zurücke weht, und diese Ebbe und Fluth von Verflüchtigung und Reflektirung der flüchtigen Malzsäfte erweckt im Biere einen übeln, sauren und schalen Geschmack. Soll nun das Malz von den Fehlern der Darre keinen nachtheiligen Geruch und Geschmack annehmen, so muß dasselbe völlig trocken seyn, die Darre vorher, ehe es darauf geschüttet wird, erwärmt werden, damit der Rauch der ersten Darrhitze verfliege, und diese Hitze etwas nachlasse. Selbst das trockenste Malz würde von Harzhölzern einen branstigen Gerneh annehmen.

Auf die erwähnte Darre wird das Malz anderthalb bis zwey Zoll hoch aufgeschüttet, vermittelst einer Harke von dem einen Ende zum andern gebracht, und auf solche Art die ganze Darre bedeckt; indem das Malz überall gleich hoch liegt, damit die Hitze nirgendwo vergeblich verfliege, und

und das Malz überall gleichartig treffe. Nun wird das aufgeschüttete Malz jede halbe Stunde bey Nacht und Tage umgewandt. Ueberhaupt verlangt eine gleiche Vertheilung der Wärme, um einige Kornstellen nicht zu überrösten, genaue Aufsicht und eine dazu erforderliche Betriebsamkeit. Endlich wird das gleichartig gedörrte Malz, vermittelst einer Harke, abgestreift, und neues Malz wieder auf die Darre gebracht.

Um einerley Grad der Hitze in der Darre zu verbreiten, so macht man mit kleinem Feuer den Anfang, man leget trocknes Holz auf, doch in geringer Menge, und wenn das Malz die Feuchtigkeit verdünstet hat, so vermehrt man die Holzscheite, folglich die Hitze, im Verhältniss, als der vom Malze dampfende Dunst abnimmt und ausgetrieben wird. Den Maaßstab zu diesem Verfahren oder die Gradanzeige deuten die Schaufeln oder Harken an: denn so lange die Schaufeln, mit denen man das Malz aufschippet, noch von dem dünstenden Malze schwitzen, so ist die Nässe noch nicht aus dem Malze verflogen, und folglich das Malz noch nicht genug geröstet. Wenn man nun nach völliger Abnahme dieser Dunstfeuchtigkeit bemerkt, daß das Malz eine hellbraune Farbe angenommen und mürbe ist, so urtheilt man, daß es seinen rechten Darrgrad erhalten hat, und man leeret die Darre aus, damit diese helle Farbe nicht in das Dunkelbraune übergehe.

Wäre die anfängliche Hitze zu schnell, so würden die Kornhülsen zusammenschrumpfen und wie ein Horn verhärten. Alsdann verliert der Mehlkern, der noch Wasser zu viel bey sich verhält, seine kraftvolle Süßigkeit, und das Bier davon wird trübe,

trübe, das Blut erhitzend und wenig nährend. Daraus ergiebt sich der Schluß, je gelinder das Malz anfangs geröstet und das Wasser nach und nach ausgetrieben wird, deste sicherer behauptet sich der erforderliche Grad der Dörrung. Ist alles beobachtet worden, so wird zur Probe der Güte das Malz auf dem Wasser schwimmen, mürbe seyn, eine weiße Schrift machen, wenn man mit einem zerbrochenen Korn über ein Brett fährt, als ob es Kreide wäre. Nach der Dörrung wird das Malz an der Luft abgekühlt, und von allen Dünsten befreit.

Manche Brauer halten sehr darauf, ihrem Malze die dunkelbraune Darrfarbe zu geben, weil sie und ihre Kunden, und der gemeine Mann im Ganzen genommen, ein schwarzbraunes Bier für das kraftvollste halten; also um größern Absatz, und einen bessern und dauerhaftern Gäscht dadurch, zu befördern; doch man täuscht sich und die andern mit diesem Wahn des Vorurtheils, denn die Ueberröstung und dunkelbraune Malzfarbe sind keine wahre Anzeige, daß ein Bier geistig, fett und nahrhaft werden müsse. Die Erfahrung bestätigt gerade das Gegentheil, indem das milde Oelwesen im Korne durch starkes Feuer zu einem hitzigen, feurigen, eingedickten Oele, und nebst dem leimartigen Gerstenschleime zu einem erhitzenden Harzwesen wird, welches sich an die Magenfasern mit seiner Zähigkeit anhängt. Eben so wenig kann man von dem dickern und dauerhaftern Gäschte auf ein kraftvolles Bier schließen, denn das Harz verweilet die Entwickelung der fixen Luft in der Gährung, und verspätet bloß die Gährung, wodurch die geistige Theile Zeit bekommen zu verfliegen. Hingegen bleibt der Schluß, daß guter

Gäscht,

Gäscht, bey den übrigen guten Verhältnissen, ein gutes Bier erzeuge, in seinem Werthe wahr; besonders bey dem Braunbiere. Soll der Gäscht eine richtige Probe von der Bierstärke seyn, so muß dieser Gäscht in den ersten Augenblicken, wenn man eine Bouteille Bier in ein Trinkglas ausleert, drey Theile gegen Einen Theil Bier ausmachen, um das Bier stark und gut zu nennen. Zugleich muß dieser Gäscht, wenn er den Bierkennern eine gute Miene machen soll, zart und milchartig aussehen. Weit sichrer verschafft man dem Biere dieses Aufbrausen im Trinkglase, wenn man mit Beyseitesetzung der gedachten Schaumvorurtheile das Malz nur weißgelblich dörrt, weil die Erfahrung dafür Bürge ist, daß schwachgedörrtes Malz (wie schwachgebrannte Kaffeebohnen) ein kraftvolleres, stärkeres Bier, als ein sehr gedörrtes liefert. Der beliebten Modefarbe zu Gunsten könnte man bloß einige Scheffel starkgedarrtes zu dem weißgedarrten mischen, anstatt daß Bierverfälscher ihrem schwachen Biere die braune Modefarbe durch Pech und andre Materien zur Schminke aufdrücken, die sie in dem Biere abkochen, um die, dem Vorurtheile fröhnende Biertrinker durch die Schwärze desselben an sich zu ziehen.

Die Vorbereitung des abgetrockneten Malzes zu dem Schroten. Das vorzüglichste Geschäfte des zur Mühle bestimmten trocknen Malzes beruhet darauf, daß man es vorher durch das Wurfen und Sieben reinige, damit die abgeriebne Strohkeime und der sich darinnen aufhaltende Staub weggeschafft werde. Diese Keimscheidung von den Malzkörnern muß unmittelbar und kurz vor dem Schroten vorgenommen werden, weil

diese

Ist das Malz auf der Darre aus Vernachläßigung zu braun geröstet, so ist es diesem überrösteten Malze vortheilhaft, wenn man es vierzehn Tage und länger vor dem Gebrauche schroten läßt, und dieser Vortheil gilt zugleich von allen Arten des Malzes, indem das Malz an einem trocknen Ort durch das Liegen selbst weicher wird. Den branstigen Ueberdörrungsgeschmack mildert man, und man verbessert selbst ein zu blasses Malz, wenn dasselbe acht Tage lang, oder etwas längere Zeit, nach dem Schroten liegend aufbewahrt wird.

Das Einmöschen des Malzschrotes. Diese Art von Aufguß (Infusion), welches man das Einmöschen nennt, besteht darinnen, daß das zum Brauen bestimmte Mühlenschrot mit warmen Wasser angefeuchtet und darinnen zerrieben wird. Dieses Geschäfte beabsichtet den Gedanken, daß die Theile des Schrotmalzes durch ein lauwarmes Wasser besser aufgelöst, und die besten Säfte nachher durch einen nochmaligen Aufguß von siedendheißem Wasser ausgezogen werden können. Es wird zu dem Ende die große kupferne Braupfanne mit reinem Wasser angefüllt und siedendheiß gemacht. Um dieses zu reinigen und in kürzerer Zeit heiß zu machen, so werden nach dem Verhältnisse des Pfanneninnhalts einige Metzen Malzschrot auf das Wasser geschüttet, man leitet das siedende Wasser vermittelst der Rinnen in den Möschbottich über, die Braupfanne wird mit kaltem Wasser wieder angefüllt, und nun ebenfalls wieder zum Kochen gebracht. Das erste gekochte Wasser bleibt in dem Möschbottich nach dem Abschöpfen des mitgekochten Schrotmalzes eine zeitlang ruhig stehen. Sobald sich aber dasselbe bis zum gelinden Grade der Wärme abgekühlt, der Dunst desselben aufgehört hat, so daß man sein Gesicht

sicht in dem Wasserspiegel sehen, und in dem Wasser selbst einen Finger leiden kann, so wird das Schrot in geringer Quantität, unter beständigem Umrühren, nach und nach in das warme Wasser hineingeschüttet. Während des Einschüttens muß das Schrot mit dem Wasser dergestalt vermischt und von den Einmöschhölzern dergestalt bearbeitet werden, daß alle zufällige Klümpe, selbst die von der Größe einer Pflaumfeder, zerrieben werden.

Wenn also die durchgängige Vermischung geschehen ist, so ist dieser Mehlbrey nun zur Empfänglichkeit des folgenden heißen Wassers gehörig vorbereitet. Und nun gießt man nochmals aus der Braupfanne unter beständigem Umrühren siedenheißes und endlich wirklich kochendes Wasser darauf. Nach dieser zweyten Einmischung wird auf der Oberfläche dieser Mehlbrühe etwas Schrot verbreitet, um die Verdämpfung der bereits entwickelten Mehlsäfte zu verhindern. Und nun wird das Faß mit einem genau passenden Deckel bedeckt, um die Thätigkeit und Auflösungskraft des heißen Wassers in dem Schrotmalze durch die zurückgehaltne Dämpfe zu konzentriren. Indessen befördert man das Saftausziehen außerordentlich dadurch, wenn man durch irgend eine Röhre in das Gefäße so viele Wärme hineinleitet, daß der Grad der Hitze zwey bis drey Stunden lang darinnen gleichartig unterhalten wird. Es ist diese Beysammenhaltung der Hitze, vorzüglich im Winter, von Nutzen, und sonderlich gegen alle Erkältung zu empfehlen. Wäre zu einer solchen Röhre keine Gelegenheit vorhanden, so müßte man es durch mehrere eingelegte heißgemachte Feldsteine zu bewirken suchen.

Das Verhältniß des Wassers gegen das Malzschrot wird am sichersten nach dem Gewichte des

vorher mit Salzwasser, und hierauf weichet man ihn zwey Stunden lang in heißem Wasser oder schwacher Würze ein, um seine flüchtige und feste Theile mit einander zu vereinigen. Dieses Infusionsgefäß wird bedeckt gehalten, und es ist diese Einweichung schon zu den besten Bieren hinlänglich. Zu den gewöhnlichen Bieren aber wird der Hopfen aus dem Extrakte mit einem Durchschlage herausgeschöpft, mit etwas Würze gekocht, und man vermischt dieses Dekokt mit dem Infuso, beyde aber mit der Würze, doch ohne es nochmahls zu kochen. Auch die Hopfenauflösung verlangt das rechte Maaß, und weder zu wenig noch zu viel Würze oder Wasser zur Entwickelung der zähen Hopfentheile. Ein Scheffel oder sechs Pfunde Hopfen erfordert zwischen sechzig bis siebenzig Quart Wasser, Berlinermaaß, und an Würze nimmt man nun den vierten Theil mehr.

Bey den fehlerhaft betriebenen Brauarten wirft man den Hopfen in die kochende Würze, und man läßt ihn darinnen kochen; allein das Klebrige und Fette des Malzmehls verschließt die Harzorgane des Hopfens, verkleistert die Schuppen und hemmt dem Auszuge den Weg, und ein siedendheißes Wasser hindert die gegenseitige Einsaugung der Malzsäfte und der Hopfensäfte.

Sowohl die Güte des Hopfens, als die beabsichtigte Bitterkeit des Bieres und dessen gewünschte Dauer schreibt schon mehr oder weniger Hopfen zu nehmen vor. Das gewöhnliche Hopfenverhältniß zum Malze ist, wie Eins zu Vier, d. i. ein Berlinerwispel Gerstenmalzschrot erfordert den Extrakt von sechs Berlinerscheffeln eines guten Hopfens, wenn Ein Scheffel Hopfen sechs Pfunde wiegt. Die nach obiger Art bereitete Würze wird mit der Gersten-

Stellbottich herüber-geschlagen. Ueber beyde Bottiche wird vorher ein Gießbrett, welches an beiden Seiten Leisten von vier bis sechs Zoll Höhe hat, herübergelegt, damit beym Herüberschöpfen von der Würze nichts verloren gehe. Aus dem Seihebottiche oder Stellbottiche läuft die Würze unten klar ab, welche dann ohne oder mit der Vermischung des Hopfenextrakts, aus dem untergesetzten Träufelsteine oder Fasse in den Gährungsbottich herüber geschöpft wird. Diese starke Würze giebt das Hauptbier.

Hierauf wird in der Mitte des Stellbottichs ein etwas breites Stück Brett auf den Mösch gelegt, man richtet darauf die Wasserrinnen, und man gießt das, indessen zum Sieden gebrachte Wasser durch die Rinnen in den Mösch. Durch dieses nochmalige Aufgießen des siedenden Wassers und zweystündiges Ausziehen bekömmt man die letzten Kräfte des Malzes. Und dieser zweyte Auszug des Gerstensaftes wird Halbbier oder Nachbier genannt.

Die Zubereitung und Einmischung des Hopfens. Schon der obige Hopfenartikel erklärte die Gründe, warum man von dem Hopfen Auszüge macht, und diesen Hopfenextrakt mit der Gerstenwürze vermischt. Viele Brauereyen behandeln dieses Abkochen des Hopfens zu der Vermischung mit dem Malzextrakte sehr fehlerhaft und ganz zweckwidrig, und es trägt sowohl die Güte des Hopfens, als die gute oder schlechte Bereitung des Hopfenauszuges viel zu der Güte oder Nichtgüte des Bieres mit bey.

Der richtigste Weg, um das bittre harzige Wesen aus der Hopfenfrucht herauszuziehen, ist folgender: Man befeuchtet den Hopfen einige Stunden

vorher mit Salzwasser, und hierauf weichet man ihn zwey Stunden lang in heißem Wasser oder schwacher Würze ein, um seine flüchtige und feste Theile mit einander zu vereinigen. Dieses Infusionsgefäß wird bedeckt gehalten, und es ist diese Einweichung schon zu den besten Bieren hinlänglich. Zu den gewöhnlichen Bieren aber wird der Hopfen aus dem Extrakte mit einem Durchschlage herausgeschöpft, mit etwas Würze gekocht, und man vermischt dieses Dekokt mit dem Infuso, beyde aber mit der Würze, doch ohne es nochmahls zu kochen. Auch die Hopfenauflösung verlangt das rechte Maaß, und weder zu wenig noch zu viel Würze oder Wasser zur Entwickelung der zähen Hopfentheile. Ein Scheffel oder sechs Pfunde Hopfen erfordert zwischen sechzig bis siebenzig Quart Wasser, Berlinermaaß, und an Würze nimmt man nun den vierten Theil mehr.

Bey den fehlerhaft betriebenen Brauarten wirft man den Hopfen in die kochende Würze, und man läßt ihn darinnen kochen; allein das Klebrige und Fette des Malzmehls verschließt die Harzorgane des Hopfens, verkleistert die Schuppen und hemmt dem Auszuge den Weg, und ein siedendheißes Wasser hindert die gegenseitige Einsaugung der Malzsäfte und der Hopfensäfte.

Sowohl die Güte des Hopfens, als die beabsichtigte Bitterkeit des Bieres und dessen gewünschte Dauer schreibt schon mehr oder weniger Hopfen zu nehmen vor. Das gewöhnliche Hopfenverhältniß zum Malze ist, wie Eins zu Vier, d. i. ein Berlinerwispel Gerstenmalzschrot erfordert den Extrakt von sechs Berlinerscheffeln eines guten Hopfens, wenn Ein Scheffel Hopfen sechs Pfunde wiegt. Die nach obiger Art bereitete Würze wird mit der Gersten-

steuwürze entweder im Möschbottiche oder im Stellbottiche, welches einerley ist, vermischt.

Andre bereiten den Hopfen, um ihn mit der Würze zu vermischen, auf folgende Art. Man weichet den Hopfen vorher zehn bis zwölf Stunden in lauwarmen Wasser ein, und zwar in einem dazu passenden Bottiche. Auf jedes Pfund Hopfen gießt man Ein Berlinerquart Wasser, und man setzet zur Auflösung der Hopfenharzsäfte auf Ein Pfund Hopfen noch ein Quentchen Weinsteinsalz hinzu, rühret Alles wohl um und bedeckt den Bottich. Nach Verlauf der gedachten Zeit vermischt man die ganze Masse mit der Würze, und man gießt Alles in einen Kessel oder in die Pfanne, worinnen man durch gelindes Kohlenfeuer beynahe das Sieden erregt, indessen daß man das Anbrennen durch fleißiges Umrühren zu verhüten sucht. Durch dieses Verfahren ziehet man alle Bitterkeit heraus, und man benimmt demselben durch diesen seifenartigen Alkalizusatz das Ungesunde und Bluterhitzende. Dieses gilt sonderlich von dem gepreßten, fetten Ballenhopfen, dessen Bitterkeit bloß durch dieses Mittel zu gewinnen ist, und vorzüglich in den Sommermonaten. Die abgewogne Menge dieses Ballenhopfens wird im Kessel oder in der Pfanne mit wenigem Wasser über gelindem Feuer angefeuchtet, fleißig umgerührt, man gießt oft mehr Wasser zu, und dadurch wird seine Ausziehung befördert. Dann wird vieles Wasser aufgegossen, und man läßt durch vermehrte Hitze zwey Theile von dieser Flüssigkeit einsieden. Dieser Hopfenextrakt wird durch einen geflochtenen Ruthenkorb oder durch ein Bastsieb geseihet, und mit der abgelaßnen Würze, welche nun in die Kühlbottiche oder Gährungsbottiche geleitet wird, vermischt. Um das Salzmaaß nicht zu überschreiten, so wird zu drey

lichs Pflanzenstoffe alle Augenblicke ihr hydrostatisches Gleichgewicht verlieren, bald schwimmen, bald niedersinken, bald in die Höhe steigen, ihre innere fixe Luft aus ihren benachbarten Organenelementen herauftreiben, andre dergleichen an sich ziehen, sich einander in der Hitze stoßen, schlagen und auflösen; endlich von der Erhitzung müde gemacht, sich nach und nach immer fester verbinden. Und durch diese Empörung legt die ganze Mischung den vorigen ekelhaften Geschmack ab, nimmt einen angenehmen Geschmack an, und sie erlangt nun Ruhe, Dauer ihrer Konstitution, und eine gesunde Eigenschaft. So lange während der unruhigen Gährung die Würze noch süß schmeckt, so lange weiß man, daß die Gährung noch nicht ausgetobt hat; die Erdschleimtheile sind noch nicht geschieden und ausgestoßen, und die Salz und Oeltheile haben sich noch nicht vollkommen miteinander verbunden. Endlich, doch nach und nach, stößt die Gährung die erdige Theile aus dem Ganzen bald in der Gestalt der Oberhefen in die Höhe, theils aber nach unten von sich, welche wegen ihrer Klebrigkeit zu Boden sinken, und als Unterhefen oder Bärme bekannt sind. Nothwendig ist es der Gährung unmöglich, in großer Kälte zu entstehen, sondern mäßige Wärme zündet sie an, und wiegelt die fixe Luft in der ganzen Nachbarschaft, welche bisher in den Schweißlöchern der Organen und Elementen der Pflanzenfrüchte schlief, auf, ihre Bande zu zersprengen, und zu dieser Revolution legte bereits das Malzmachen von ferne den ersten Erschütterungsgrund. Die ganze Masse muß die Gährung hindurch in mäßiger Wärme erhalten werden. Daher übertreibt eine lebhafte Sommerhitze leicht das Getümmel dergestalt, daß das Bier schaal und sauer wird, oder einen matten Geschmack bekömmt, weil diese zu große Hitze zu frühe die geistige Gährung

zur

menge nach dem Gewichte, so wie das Wasser, und die Würze erhält bey dem Kochen ein gleichmäßiges Feuer im Anfange, und man verstärkt es stufenweise; man macht sich mit den Folgen der Hitze und der Flamme bekannt, man lernt das Augenmaß an der Pfanne oder dem Kessel kennen, wie weit die Ausdünstung oder das Einsieden des Hopfenextrakts getrieben werden muß. Und dieses Zeichen trügt am wenigsten, wofern man gleichen Hopfen, gleiches Wasser, und gleiches Maaß und Gewicht dabey gebraucht. Und um selbst dem Augenmaaße eine sichere Krücke zu verschaffen, so verfertige man sich einen Maaßstab, um den leeren Pfannenraum, oder deren Abstand vom Rande bis zur Flüssigkeit mit mehr Genauigkeit messen zu können. Wenn man sich nun von der Güte des Extrakts überzeugt hat, so ist es Zeit diese Hopfenwürze mit der Gerstenmalzwürze zu vermischen.

Die Gährung, d. i. die Verwandlung des Gemisches der beyderley Würzen zu Bier. Die Würze enthält mehlige Schleimtheile von sodem süßlichen Geschmacke, und dieser Mehlkleister wird durch den Weg der Gährung, den die Hefen und der Zutritt einer etwas warmen Luft einleiten, in eine aufbrausende Bewegung gebracht, welche man durch eine angebrachte Wärmetemperatur regieren muß.

Diese Gährung hat auf die Dauer und die Güte des Bieres einen mächtigen Einfluß, und besteht in derjenigen Behandlung des Malzextraktes, da man diesen Extrakt durch den Reiz der hinzugeführten Hefen, und durch eine gemäßigte Wärme in einen solchen innern Aufruhr oder tobende Bewegung setzt, daß alle in dieser flüssigen Masse befind-

liche Pflanzenstoffe alle Augenblicke ihr hydrostatisches Gleichgewicht verlieren, bald schwimmen, bald niedersinken, bald in die Höhe steigen, ihre innere fixe Luft aus ihren verwesenden Organenelementen heraustreiben, andre dergleichen an sich ziehen, sich einander in der Hitze stoßen, schlagen und auflösen; endlich von der Erhitzung müde gemacht, sich nach und nach immer fester verbinden. Und durch diese Empörung legt die ganze Mischung den vorigen ekelhaften Geschmack ab, nimmt einen angenehmen Geschmack an, und sie erlangt nun Ruhe, Dauer ihrer Konstitution, und eine gesunde Eigenschaft. So lange während der unruhigen Gährung die Würze noch süß schmeckt, so lange weiß man, daß die Gährung noch nicht ausgetobt hat; die Erdschleimtheile sind noch nicht geschieden und ausgestoßen, und die Salz und Oeltheile haben sich noch nicht vollkommen miteinander verbunden. Endlich, doch nach und nach, stößt die Gährung die erdige Theile aus dem Ganzen bald in der Gestalt der Oberhefen in die Höhe, theils aber nach unten von sich, welche wegen ihrer Klebrigkeit zu Boden sinken, und als Unterhefen oder Bärme bekannt sind. Nothwendig ist es der Gährung unmöglich, in großer Kälte zu entstehen, sondern mäßige Wärme zündet sie an, und wiegelt die fixe Luft in der ganzen Nachbarschaft, welche bisher in den Schweißlöchern der Organen und Elementen der Pflanzenfrüchte schlief, auf, ihre Bande zu zersprengen, und zu dieser Revolution legte bereits das Malzmachen seinen ersten Erschütterungsgrund. Die ganze Masse muß die Gährung hindurch in mäßiger Wärme erhalten werden. Daher übertreibt eine lebhafte Somerhitze leicht das Getümmel dergestalt, daß das Bier schaal und sauer wird, oder einen matten Geschmack bekömmt, weil diese zu große Hitze zu frühe die geistige Gährung

zur

zur Essiggährung umwälzt. Das Gewitter thut eben dieses.

Jede Gährung macht drey Fortschritte hintereinander, den geistigen scharfen Geschmack, die Essigsäure und die stinkende Fäulniß; den Anfang zur Zerstörung. Bey dem Biere hat man den ersten Gährungsgrad zum Augenmerke. Da aber dieser wieder in seine Untergrade abzutheilen ist, so ist der sehr scharfe weinartige Geschmack der höchste, aber auch zugleich der nächste Grenzpunkt an der Säure, oder an der Essiggährung. Man läßt daher das Braunbier nur bis zu einem geringen Grade der Gährung aufsteigen, indessen daß man bey dem Weißbiere, vorzüglich aber bey dem Breyhan, die Gährung bis zu dem weinartigen Geschmacke übergehen läßt; doch sind andre Biere, die Mumme u. dergl. davon ausgenommen.

Was den erforderlichen Wärmegrad bey der Gährung betrifft, so schreibt die Gährungsregel die Einschränkung vor, das Bier weder zu kalt noch zu warm in der Gährung zu behandeln. Am glücklichsten leitet eine Wärmetemperatur zwischen dem zwanzigsten und acht und zwanzigsten Grade des Reaumurschen Thermometers die Gährung, welches alsdann mit einer sehr mäßigen Sommerwärme übereinstimmt. Und wenn die Würze diesen Wärmegrad angenommen hat, so schüttet man die gehörige Hefen hinein, und man rühret dieses Ferment mit der Würze wohl durcheinander; doch muß dieser Hefenzusatz nicht ehe geschehen, als bis man sich von diesem rechten Grade der Wärme überzeugt hat. Doch wie wenig ist ein Thermometer in den Brauereyen gangbar; ich werde also für das Braunbier und auch das Weißbier, wofern ihre Gährung nicht

auf einen hohen Grad getrieben werden soll, den Grad der Erfahrung hersetzen, und diesen trifft man, wenn die Würze nur noch etwas laulich ist, oder um mich pünktlicher auszudrücken, wenn sie nur noch so warm als eine Milch ist, welche frisch von einer Melkkuh erhalten wird. Doch nach der Jahreszeit zu verstehen, weil sich im Winter die Wärme der Würze sehr geschwinde vermindert, und daher kann man sie alsdann etwas früher, wenn sie noch sehr laulich ist, stellen, oder ihr den Hopfen beyfügen. Dieser Hopfenzusatz wird eine Viertelstunde vorher mit etwas Weizenmehl, etwas Zucker und etwas Würze vermischt und in gelinder Wärme gebracht.

Das Verhältniß der Hefen zu der Würze. Der verschiedne Erfolg in der Gährung überzeugt uns von der Nothwendigkeit, der Würze die gehörige Menge Hefen zu geben, denn es bringen zu wenig Hefen keine vollkommne Gährung zum Vorschein, und ein Uebermaaß von Hefen veranlaßt die Uebergährung, oder das Mattwerden des Bieres. Das treffendste Verhältniß der Hefen zu der Würze ist, wenn man von kraftvollen Hefen, ohne allen Zusatz einer fremden Flüssigkeit, zu dreyhundert Quart Würze das Ganze gerechnet, Ein Quart Hefen gießt. Sind die Hefen aber dünne, und also weniger kräftig, so muß man verhältnißmäßig mehr Hefen nehmen. Will man den Zusatz nach der Masse und dem Gewichte des Schrotes bestimmen, so nimmt man zu acht Scheffeln, den Scheffel zu sechzig Pfunden gerechnet, und diese Summe beträgt vier hundert und achtzig Pfunde, Ein Quart guten Hefen. Am besten verrichtet man die Gährung in großen Gährungsbottichen, um dem Ganzen den rechten Wärmegrad und eine durchgehends gleichartige Gährung

zu

zu geben, die in mehreren kleinern Gefäßen sehr ungleich ausfällt.

Hier fängt sich das Hauptgeschäfte eines aufmerksamen Brauers an, denn es liegt an der Regierung der Gährung, so wie an der abgemeßnen Pause derselben sehr viel, und ein dabey begangner Fehler kann durch alle vorangegangne genaue Regelbefolgung nicht ersetzt werden; denn es treten oft bey der Gährung unvorhergesehene Fälle ein, wodurch dieselbe mitten im Getümmel schnellen Stillstand macht. Und dieses eräugnet sich besonders, wenn entweder die Masse zu kalt wird, oder wenn ein Gewitter die innerliche Bewegung und den Deang der sich einander auflösenden und verbindenden Theile übertreibt, und durch die Verflüchtigung der geistigen Theile in die Essiggährung übertritt: der erste Fall oder die Massenerkältung erscheint, wenn man den rechten Grad der Wärme nachläßig beobachtet, folglich den gehörigen Zeitpunkt des Hefengebens versäumt hat, oder wenn kalte Winde und Luftzüge daran Schuld sind. Diesen Zufall verbessert man dadurch, daß man heißgemachte Kieselsteine in dem Biere ablöscht, oder zinnerne Wärmflaschen mit heißem Wasser anfüllt, und selbige in den Stellbottich setzt; oder wenn man durch das Abkochen eines Theils der Würze, und durch das Zugießen derselben in die Masse, folglich durch die eingegoßne heiße Flüßigkeit in der gesammten Würze vertheilt. Diese Hülfsmittel ist man oft zur Winterzeit bey großem Froste, oder auch dann zu ergreifen genöthigt, wenn die Hefen schwach waren; denn es machen beyde Fälle in dem Gährungsgeschäfte oft einen unbefürchteten Stillstand. Gegen die nachtheilige Wirkung eines Gewitters auf die Gährung kennt man zur Zeit noch kein besseres Mittel, als daß man die

Gäh-

Gährungsgefäße mit der gährenden Masse so geschwind als möglich in einen kühlen Keller bringt, der denselben auf irgend eine Art eine Kälte giebt, damit die Gährung so lange aufhören müsse, als das Gewitter dauret. Einige bewirken dieses bey dem Aufsteigen eines heftigen Gewitters dadurch, daß sie einige Stücke reines Eis aus dem Eiskeller in die Masse werfen. Die durch dieses Bravourmittel erzwungene Erkältung, d. i. dieser Trotzstillstand in der bransenden Entwickelung aller fixen Luft der verschiednen Stoffelementen, und das erhitzte Bestreben in den Stand der Freyheit und Gleichheit aus dem so lange gebundenen Zustande hinüberzutreten, wird, sobald sich das Gewitter verzogen hat, durch die oben angezeigte Mittel gegen die Gährungskälte, als durch heißgemachte Feldsteine, wie eine schlafende Staatsrevolution, durch die Lärmkanone wieder zum Kampf aufgefordert, und alle Revolutionen der Staaten, des Handels, der Familien, der Kabale, der Hofintrügen, der von ihren Posten durch Bösewichter verdrängten Rechtschaffnen und Nichtrechtschaffnen, der Hausgezänke, der Kriegs- und Stiergefechte u. s. w. vom Throne bis zum Sarge bestehen, wie die Biergährung aus dem Kampfe der fixen Luft zweyer oder mehrer Partheien gegen einander, darunter die stärkste siegt, und die schwächere nach sich umformt.

Will man hier einen Fehler durch einen andern verschlimmern, so muß man den Zustand der Gährung, worinnen die Masse vor dem Gewitter war, d. i. den Wärmegrad nach dem Thermometer beobachten, um sich nach diesem Punkte hin von Neuem zu orientiren, und eben da wieder das Aufbrausen anzufangen, wo man es aus Interesse unterbrach. Bey einem schwachen Gewitter sucht man sich in

Erman-

Ermangelung des Eises damit gegen die Uebergährung zu helfen, daß man über die Gährungsbottiche Tücher deckt, und einige Metzen Salz darüber ausbreitet; andre bedecken noch die Würze unmittelbar mit den Donnernesseln, die ich aber nicht kenne.

Der eigentliche Zeitpunkt, in welchem der ganze Umfang der Würze zu Bier werden soll, um es alsdann vom Gährungsbottiche abzuziehn, und auf kleinere Gefäße zu füllen, hänget bloß vom Hauptgrade des Gährens ab, den man nach der besondern Art seines Bieres fixirt haben muß, wofern der Augenblick des Fassens nicht nachtheilige Folgen nach sich ziehen soll.

Eigentlich fängt sich die Gährung mit einem krausen Milchkranze am Rande des Bottichs an, welcher sich immer mehr und mehr auf der Oberfläche der Würze nach der Breite ausdehnt, und man hält die Gährung für gut, wenn auf der Oberfläche der Würze ganz krause weißliche Hügelchen erscheinen. Und wenn sich endlich der krause Milchkranz am Bottichrande verliert, oder sich von demselben trennt, so hat man an dieser Entkränzung das Signal, daß die Gährung vorüber ist. Wenn dieser Zeitpunkt eintritt, so muß der Eigenthümer die beabsichtigte Art seines Biers beurtheilen, ob er dasselbe noch einige Zeit in dem Gährungsbottiche lassen müsse, oder ob er es einfassen könne. Zu diesem Entschlusse giebt die Erfahrung den sichersten Wink. Indessen ist es vor jeder Einfassung nothwendig, daß die Gährung geendigt sey, weil man außer dieser Vorsicht immer dem schwankenden Falle ausgesetzt ist, bald klares, bald trübes Bier zu bekommen. Uebrigens schränkt sich der Gährungstermin nach der Beschaffenheit der Würze, der Hefen,

der Witterung, und der Art der Behandlung auf eine spätere oder frühere Zeit ein, und oft werden dazu zehn, und oft wieder zwanzig Stunden erfordert. Im Grunde dauert die stille Gährung noch eben sowohl in den Fässern, Flaschen, im Magen, dem Gedärme, und in den Nieren und der Harnblase, und als Harn in der Erde noch fort.

Das Tonnenauffüllen. Die beste Bierabziehung geschiehet auf ganze, halbe und Viertelstonnen, und man nennt dies Geschäfte das Fassen. Man füllt also diese Gefäße mit dem Biere ganz voll, damit dasselbe seine in sich eingewickelte Hefen zum Spundloche herausstoßen könne. Ließe man oben im Fasse einen leeren Luftraum, so würden die Hefen nach der wieder angehenden aufstoßenden Fermentirung zu Boden sinken, und dadurch immer geringere neue Gährungen entstehen, und auf die Art kann ein bisher gut behandeltes Bier durch tumultuarisch steigende und sinkende Hefen an seiner Aufklärung gehindert werden. Unter alle volle Fässer werden reine Schüsseln untergesetzt, um die aus dem Spundloche übergetretene Hefen aufzufangen und zu sammeln.

Wenn das Bier eingefaßt ist, so stößt seine Oberfläche noch einige bittre Oberhefen, die man auch Hopfenhefen nennt, von sich hinauf. Diesen Schaum reinigt man, und gießt ihn wieder in das Faß, woaurch ein nochmaliges Hefenaufstoßen erfolgt, welches man die zweyte Hefen nennt, und diese bewahrt man vorzüglich zu den künftigen Gebräuden auf. Nach diesem Hefenausstoße wird jedesmahl das Bier nachgefüllt, um diese Fässer voll zu erhalten; und man setzet dieses so lange fort, bis die Bewegung aufhört, und die letzte

Ober-

Oberhefen in dem Spundloche der Fässer ruhig still stehen, und sich nicht mehr aufblähen. Die ganze Zeit dieses zähen Schaumaufbrausens, von seinem Anfange bis zum Stillstande der Blasen, beträgt zwey bis drey Tage.

Am besten geschieht das Nachfüllen mit reinem Wasser, und da ein ungekochtes Wasser leicht die Säure veranlaßt, so geht man am sichersten dabey, wenn man es zu diesem Behufe abkocht, damit die fixe Luft, die eigentlich alle Gährungsarten hervorbringt, herausgetrieben werde, da man es denn zu dem Gebrauche erkalten läßt. Der Grund, warum man nicht altes Bier zum Nachfüllen gebraucht, ist dieser, daß altes Bier, welches schon der Essiggährung von weitem entgegen wirkt, das frische Bier dazu vor der Zeit disponiren könnte; oder es würde das Bier dadurch die vollendete Gährung wieder anreizen, und alles Faßbier trübe werden. Selbst das Schaalwerden wird dadurch verhütet, wenn man die Fässer, auch wenn keine Hefen mehr aufsteigen, dennoch immer ganz voll erhält, keine Leere gestattet, und nun die Gefäße feste verspündet. Die in den Tonnen aus der Masse zu Boden gesunkene Hefen nennt man die Unterhefen, und diese wendet man vorzüglich bey der Branntweinbrennerey an, so wie die Oberhefen zum Bierbrauen am schicklichsten befunden werden.

Das Bierabziehen auf Bouteillen. Dieses völlig ausgegohrne Bier wird nun auf die Bouteillen gefüllt; früher, da das Bier noch im Aufstoßen war, würde es die Bouteillen zersprengen. Diese Fässer, welche man in Bouteillen ausleeren will, setzt man eine halbe Stunde vorher in Bewegung,

wegung, indem man sie hin und her rüttelt, damit sich das Bier mit den Hefen vermische, und sogleich läßt man das gerüttelte Faß diese halbe Stunde lang ruhig. Durch dieses Faßrütteln hatte man die Absicht, das Bier mit den feinern Hefen zu vermischen, weil die gröbern indessen wieder gesunken sind, und so zapfet man es mit seinem zartesten Fermente ab durch einen Trichter, in welchem ein Deckel von Haartuch ist, die grobe Hefen abzuhalten, und durch den so lange geöffneten Zapfen auf die Bouteillen. Der untere Bierbodensatz wird besonders abgezapft, und nach einigen Tagen auf andre Bouteillen abgeklärt, dergestalt, daß noch mitunter einige Hefen mitgegeben werden, weil sich das Bier nicht ohne Unterhefen erhalten läßt.

Wenn sich das Bier nicht recht aufklären will, so weiß man bereits, daß eine unvollständige Gährung daran Schuld hat; aber ein schlecht zubereitetes Malz kann dies ebenfalls verwirken. Ist der erste Fall da, so erregt man die Gährung nochmals, und man beendigt selbige nach der Regel; den andern oder Malzfahler verbessert man dadurch, daß man Eyweiß in das Bier quirlt, es mit der ganzen Biermasse vermischt, und sich über dem Feuer verbinden läßt. Eben das leistet auch das geraspelte Hirschhorn, wenn man davon etwas einmischet, denn gepulvertes Marienglas kann ich, als ein rohes Mineral, nicht empfehlen, weil man die zufällige Bestandtheile in Bergfragmenten nicht allemal einerley findet.

Das zu frühe Abziehen auf Bouteillen geschieht, wenn man die noch thätige Gährung in ihrem Gange zur Unzeit stört; hingegen geschiehet dieses zu spate, so gelangen keine Hefen mit in die Bouteillen, und davon

davon wird das Bier schnal und nicht dauerhaft; und die Hefen werden kraftlosor, wenn das Bier in den Tonnen zu lange darüber stehen bleibt, und aus den Hefen alle Fermentskraft durch das Zersetzen des gröbsten Mehls herauszieht. Der Gegensatz nähret hingegen das Bier, und ersetzt das Flüchtige, welches in der Gährung verflog. Fehlt es bey dem Bierabziehen an Bouteillen, so muß man die Fässer so lange verspünden, wofern noch ein Theil des Biers übrig ist, und drey Theile des Aufstoßens vollendet sind. Und auf diese Art wird die Gährung noch langsam unterhalten. Alsdann muß der Spund nicht scharf anschließen, damit noch der Schaum als ein Strahl von der Strohhalmsdicke herausteigen könne, ohne dem Spunde mehr Luft zu lassen, damit das Bier nicht verdünste. Doch müssen in diesem Nothzustande die Tonnen nicht über acht Tage lang unabgezogen gelassen werden, d. i. wenn man sie zur Sommerzeit schwach zugespündet hat, denn der kleinste Zutritt der Luft würde leicht eine saure Gährung vermitteln.

Wenn im Abziehen etwas Hefen sich mit in die Bouteillen eingeschlichen haben, so ist man in Gefahr, daß die Bouteillen im Keller davon zersprengt werden. Werden diese ausgeleert, so wird der dikkere Bodensatz sogleich ausgegossen, und zum Bieressige oder Schweinstranke gesammelt. Das Bouteillenzerspringen entsteht, wenn einige Wärme die fixe Bierluft ausdehnt, und auf einen bishergen noch so geringen Kältegrad gefolgt ist, indem Kälte abnimmt und Wärme zunimmt. Daß die Bouteillen vor ihrer Füllung gereinigt werden müssen, versteht sich von selbst. Die Propfen werden jedesmahl nach ihrer Ausleerung an ihrem eigenen Orte trocken aufbewahrt, und vor dem künftigen Gebrauche in

reinem Wasser ausgekocht. Dies Verfahren macht sowohl die alte als neue Pfropfe geschickt, sich in die Flaschenmündungen hineindrängen zu lassen, um die Ausdünstung des Biers und das Eindringen der Luft von innen und außen zu verhindern, davon das Bier sonst schaal werden würde. Ist dieser Pfropfendrang bey völlig gegohrnem Biere und kühlem Keller noch zweifelhaft, so kann ihm mit einem hölzernen Klopfer noch nachgeholfen werden; in warmen Orten würde dieses Hülfsmittel zum Zersprengen der Bouteillen ohnfehlbar Anlaß geben; schlecht verpfropfte Bouteillen machen hingegen das Bier im Sommer sauer, so wie es die unreine, zugestopfte leere und dumpfige schon an sich thun. Daher muß bey dem Pfropfenauskochen das frische Wasser öfters abgewechselt werden, weil sich das Essigferment in die dichte Korkrinde leicht einnistet.

Gemeiniglich werden die Flaschen mit grobem Sande oder Schrotkörnern und Wasser durch das Umschütteln gereinigt. Da die Schrote leicht verloren gehen, so bedient man sich lieber einer kleinen Kette, die Eine Elle lang ist, und das Schütteln derselben stößt die Hefen sowohl von den Wänden der thönernen Kruken, als der Glasgefäße ab, so wie man die großen Biertonnen mit großen Ketten, bey der besten vulkanischen Musik, schüttelnd reinigt. Die Schwere des Metalls und die Schlingungen der Gewinde durchkreuzen sich hier im Fluge über alle Stäbe, um die Unreinigkeiten abzulösen. Die in der Bouteille zerbröckelte Pfropfenfragmente ziehet man vermittelst einer Bindfadenschleife heraus. In die übelriechende Kruken wird Wasser gegossen, und dieses bringt man bey langsamer Zunahme der Hitze zum kochen, am leichtesten im Backofen, oder man erhitzet sie trocken, da sich dann alle Hefen ablösen.

Die

Die lange Aufbewahrung des Biers. Man kann dem Biere die Dauer von einigen Jahren geben, und es diese Jahre hindurch gegen das Sauerwerden sichern, wenn man sich der folgenden Methode bedient. Man weiß aus der Erfahrung, daß man eine Blume gegen das Verwelken schützt, wenn man sie mit trocknem Sande bedeckt, oder die unmittelbare Berührung der Luft abhält, und dieses aus dem Grunde, weil die Luft die Erhalterinn, Schöpferinn und Zerstörerinn aller organischen und unorganischen Wesen ist.

Die Aufbewahrung des Biers in Tonnen. Man verfertige in einem Keller oder Hause, dessen Mauer keine Sonne reißt, einen so langen Bretterkasten von eichenen Bolen, daß einige Tonnen darinnen Platz haben. Unter jeder Tonne liegen zwey Steine, einer vorne der andre hinten, und ein Mittelstein zwischen beyden, doch daß keiner den andern berühret, und jeder Eine Handbreit von dem Verschlage absteht. Wenn man diese Tonnen einschließt, mit dem Getränke anfüllt, verspündet und abtrocknet, so füllt man mit abgetrocknetem Sande den Bretterverschlag dergestalt an, daß die Tonnen von allen Seiten und oben drey oder vier Zoll hoch mit dem Sande beschüttet werden. Unten am Kasten wird Eine oder zwey Thüren angebracht, um den Sand, wenn man beliebt, geschwinde wieder wegzuschaffen, wenn die Tonnen ausgeleert und frisches Bier eingefüllt werden soll, zu dessen Bewahrung eben dieser Sand genützt werden kann.

Die Tonnenzapfen müssen so lang seyn, daß sie durch die Kastentiefe vorragen, und zum Abzapfen lang genug sind. Oben wird ebenfalls ein Zapfen mit einem Luftloche eingesetzt, durch welchen man,

so oft des Tages Bier gezapft wird, etwas Luft langsam und mit Vorsicht zuläßt. Und nun wird alles sorgfältig mit Sand wieder bedeckt. Nothwendig müssen diese Tonnen, so wie alle übrige Biertonnen, vorher wohl gesäubert werden. Zu diesem Endzwecke füllet man die Tonnen halb voll Wasser, und man wirft nach und nach einige glühende Kohlen durch das Spundloch hinein, so lange, bis aller faule Geruch vergangen ist, da man sie denn mit Wasser rein ausspült. Ueberhaupt ist die Abhaltung der Luft und der Wärme das sicherste Aufbewahrungsmittel für das Bier und alle Getränke und Flüssigkeiten; dieses befördert das Verpichen der Fässer und die genaue Verstopfung des Spundes, den man ebenfalls verpichen kann; so wie ein gutes Lager in tiefen und kühlen gewölbten Kellern.

Verschiedne kleine Brauereyen weisen dem Gährungsbottiche einen Platz im Keller neben den mit Bier gefüllten Bouteillen an; ein Ort, welcher sich dazu gar nicht schickt, denn die Wärme, welche im Keller von der Würze hervorgebracht wird, kann die mit Bier gefüllte Gefäße leicht zersprengen. Sähe man sich indessen aus Mangel des Platzes gezwungen, dem Bottiche den Keller einzuräumen, so thut man besser, wenn man einen großen Bretterkasten, dessen Fußboden mit Löchern versehen ist, zum Bouteillenlager machen läßt. Diesen Kasten stellt man außerhalb des Kellers an die kühlste Stelle des Hauses hin. Und in ihm legt man die Bouteillen schichtweise in Sand, und man bedeckt sie ebenfalls mit Sand. Nun gießt man etliche Mähle des Tages kaltes Brunnenwasser langsam über den Sand, damit er die in ihm eingehüllte Bouteillen frisch erhalte, und so kann das Wasser ohne sauer zu werden, nach und nach durch die Löcher des Kastenbodens

sodens, wieder abtröpfeln, indem der Kasten auf einer Unterlage ruhen muß. Dergleichen kleinere Kasten sind bequem, um sie im Sommer in den abgekühlten Keller oder in eine kühle Kammer mit den vollen Bouteillen zu tragen; zugleich können sie zur Abkühlung der Weinbouteillen gute Dienste thun, und der Wein erhält sich viel frischer als der Kellerwein, wenn der Sandkasten mit recht kühlem Brunnenwasser angefeuchtet wird.

Mittel das Bier zu veredeln und das fehlerhafte zu verbessern. Unter solchen Mitteln giebt es gute und schlechte, wirksame und weniger wirksame; schlechtdenkende Bierbrauer sind daher in keiner gehundten Verlegenheit, auf Gefahr der menschlichen Gesundheit Verfälschungsmittel zu wählen, welche die Nerven ihrer Kunden angreifen. Das reine Menschheitsgefühl kann hier nicht gleichgültig schlafen, und den Taumel seines Mitbürgers frostig belachen. Ich stelle also hier zwey Klassen von dergleichen Hülfsmitteln auf; die erste enthält die erlaubte, die andre die Biergiftmischungen, womit man die Aufmerksamkeit der Polizey hintergeht, ungestraft durchschleicht, und für baares Geld eine Rolle unter den Kirchhofsklivoanten in der Maske der Rauschmacher und Freudenbegeistrer spielet.

Die erlaubte und zweckmäßige Verbesserungsmittel sind folgende. Wenn sich ein Bier übergoren hat, trübe bleibt und nach dem Fasse schmeckt, so lege man ein heißes von einander gebrochenes Gerstenbrod, so heiß, als dasselbe aus dem Ofen kömmt, auf das Spundloch, und läßt es darauf erkalten; nach dreymahliger Wiederholung verschwindet der üble Geschmack. Um dem Biere einen edlen Geschmack zu geben, so thut man in die Fässer bey dem

Zufall des mechanischen Ohngefährs aus; wobey gemeiniglich der bloße Schlendrian des Herrn mens bald zufällig schlechtes, bald zufällig gutes Bier hervor. Nur die Aufmerksamkeit des Brauers, und das Auge desselben, leitet den Gang des Gauren.

Man biege dem Sauerwerden des Bieres vor, wenn man in dem Zeitpunkte, da der Hopfen als ein Würzzusatz gesotten wird, eine Kugel des reinen Fichtenharzes zerstücket, und die Bruchstücke nach und nach in den Hopfenabsud wirft. Dieses benimmt dem Hopfen seine Bitterkeit, und macht den bittern Geschmack angenehmer, ohne dem Biergeschmacke Eintrag zu thun; zugleich wird die Säure dadurch abgehalten. Um die bereits gegenwärtige Säure im Biere zu mildern, und das Tonnenbier theils vor dem Abzapfen, theils während des Zapfens aus den größern Gefäßen auf kleinere, gegen das Sauerwerden zu schützen, so schüttet man auf Ein Faß für drey Pfennige Hirschzungenkraut (asplenium scolopendrium Lin.) eben so viel Cardobenedikten-kraut, ein frisches Ey, Eine Metze Hopfen, Eine Handvoll reines Stroh, zu einer Spannenlänge zerschnitten, durch das Spundloch hinein, macht das Spund zu, stellet das Faß auf seinen Boden, und so zapfet man das Bier nach und nach von demselben ab. In dieser Absicht bedient man sich auch der trocknen Bonfußblätter, mit gleicher Menge Wermuth gemischt. Von anhaltendem langen Abzapfen würde aber doch das Bier einen Kräutergeschmack annehmen, und auf diesen Fall müßte man die Menge dieser Zusätze vermindern. Schon ein Doppelmaaß von dem eben angegebenen Hopfen wäre hier zureichend, unsre Absicht zu erreichen, wenn er auf der Oberfläche des Biers, dessen Faß auf dem Boden aufgerichtet stoht, als eine Bierdecke den

Eindruck

Eindruck der Luft, während das Zapfenloch abhält. Das Verpichen des Spundloches hält ebenfalls die Säure ab. Dem Luftzugange beugt man eben so kräftig vor, wenn man neben dem Spundloche Salz streut, und Lehm oder Thon darüber klebt. Von dem Keller werden übrigens alle saure Gewächse, Essig und dergleichen entfernt. Bey schon sauer gewordenem Biere ist auch das oben empfohlne Gährungsmittel von Zucker, Weizenmehl, Branntwein und Würze zur Nothgährung noch anwendbar, mit der Vorsicht, wenn das saure Bier nochmals durch eine neue Gährung verbessert werden soll, daß der bereits kahmige Schleim, mittelst einer Durchseihung des Biers, durch ein Haartuch weggeschafft werde, weil dieser das Fermens der Säure in sich schließt.

Auch gegen das Schaalwerden ist bereits in dem Gährungsartikel von Verwahrungsmitteln dagegen geredet worden. Selbst das beste Malz und das vorsichtigste Brauen kann das Schaalwerden nicht verhüten, wenn im Sommer die Ausflüsse der elektrischen Gewitterluft das in der Gährung stehende junge Bier berühren, und die geistige Dünste des Malzes verflüchtigen und entführen. Davon wird das Bier schaal und zur Säure geneigt. Einige Brauer sichern ihr Getränke zu einer solchen Zeit gegen diese ätherische Ansteckung dadurch, daß sie in Lauge getränkte Leinwand um den Gährungsbottich feste binden, und Brennnesseln über die etwas gespannte Laken vertheilen. Zugleich legen sie silberne Löffel in das gährende Bier; andre werfen Kupfer und Zinn in den Bottich. Aber Kupfer und jedes Zinn wird, weil es Bley enthält, für ungesund gehalten, so wären kleine Silbergeschirre (aber auch diese enthalten Kupfer) noch erträglicher;

und da überhaupt alle Metalle das Gewitter ableiten, und das Brauhaus immer feuchte ist, folglich das Gewitter herbeyziehet, so lasse man alle Metalle lieber weg. Entstehet ein Gewitter in derjenigen Zeit, wenn das junge Bier in den Tonnen gähren soll, doch; um die Gährung nicht zu unterbrechen, nicht zugespundet werden darf, so macht man eine leichte Verdeckung über das Spundloch, doch so, daß der Hefenschaum ungehindert heraufsteigen kann. Diese Absicht erreicht man vermittelst eines Topfes von durchlöchertem Boden, der oben gekehrt wird, indem die offne Topfmündung zu beyden Seiten über das Spundloch hinreicht, und auf der konvexen Tonnenwölbung ruhet, oder dieselbe mittelst eines Durchschlages erreicht, indem der Durchschlag eben die umgekehrte Stellung als der Topf annimmt, und Mündung das Spundloch deckt. Die Höhlung des Durchschlages bekleidet man mit Brennnesseln, an welchen die Gäschpuppen figurirend in die Höhe klettern, indem die Hefen an den Seiten abfließen, so daß der Luftzutritt, wenn nicht ganz, so doch zum Theil gehemmt wird.

Und nun treten die schädliche Bierhülfsmittel von der andern Seite der beschriebenen Verbesserungen mangelhafter Biere, als verworfne Verfälschungen auf. Der gleichgültige, gewissenslose, kannibalische Menschenwürger mache nie davon Gebrauch; Religion schrecke seinen niederträchtigen Geiz von solchem Morde seiner Mitbrüder zurücke, und jeder Theilnehmer verabscheue solche irreligiöse Behelfe. Ich warne und wasche meine Hände in Unschuld. Welch Fürstenglück kann sich mit einem ruhigen Gewissen messen!

Die bekannteste nervenschwächende, sogenannte Verstärkungsmittel des Bieres sind, aus dem Schooße

Schooße des Getreides selbst, der Schwindelhafer, der Lolch, die Sackelkörner und der Kienpost. Der Schwindelhafer, lolium temulentum, wächst häufig auf Aeckern, sonderlich unter dem Hafer, unter der Gerste und dem Lein, besonders nach anhaltendem Regen, und blühet erst im August. Seine Halme haben Gelenke, und werden zwey Fuß lang, seine Aehre hat oft gegen achtzehn kleine Aehrchen. Der süßliche Saamen dieses Unkrauts verursacht bey Menschen, Pferden, Hunden, Schweinen, Gänsen, Hühnern und andern Thieren roh oder im Brodte, Bier oder Branntwein genossen, eine sehr berauschende Betäubungskraft, Kopfschmerzen, Schwindel, Schlaf, Uebelkeit, Erbrechen, sogar Wahnwitz, Gicht, mit darauf folgenden Lähmungen, und sogar in ganzen Landstrichen Seuchen. Die Wenden mischen den Saamen statt des Hopfens unter das Bier, und andre unter das Korn in den Branntweinbrennereyen, im Verhältnisse zum Roggen, wie 2 zu 5, um beyden Getränken eine sogenannte Stärke mitzutheilen. Sein dem Froste trotzender Saame erstickt oft das übrige Getreide im Felde.

Die gedachte Unkräuter äußern in der That eine schnelle und vergiftende Wirkung auf die berauschende Kraft des Biers; doch ist diese Wirkung nicht von Dauer, denn oft wird ein solcher Bierverfälscher schon dadurch bestraft, daß dergleichen Bier umschlägt und verdirbt, wenn er es nicht geschwinde an den Mann bringen kann.

Sauer gewordne Biere verbessern andre dadurch, daß sie Potasche in Bier auflösen und ins Faß gießen, und mit einem Holze umrühren. Es ist wahr, daß Potasche, Kreide und andre alkalische

Mate-

Materien die Säure dämpfen, und ein zur Säure übergegangnes Bier wird dadurch auf kurze Zeit besser im Geschmacke, aber auch bald matt, kraftlos, und wie man sagt abschmeckend, und in Menge getrunken auch der Gesundheit schädlich. Selbst die Nachlässigkeit der Brauerknechte bey dem Reinigen der Biergefäße theilt dem besten Biere einen unreinen Geschmack mit, und auch diesen Fehler suche man wieder gut zu machen, wenn man dem ekelhaften Geschmacke eine andre Wendung zu geben sucht. Dieses leistet man durch Kräuter, die den schlechten Geschmack umformen, ohne eben der Gesundheit einen Stoß zu geben. Doch wer verlangt vom Brauer medicinische Kräuterbiere zu kaufen? Besser und gleichartiger ist das Verfahren, wenn man dem Biere den natürlichen Geschmack wieder giebt, indem man ein noch heißes, gebacknes Gerstenbrod von einander bricht, und auf das Spundloch legt, und dieses mit einigen Brodten so lange wiederhols, bis sich sein Geschmack verbessert hat. Oder man hänget von einander geschnittne heiße Semmel in das übelriechende Bier, und auch dieses wiederholt man auf den Fall des Bedürfnisses zwey oder drey Tage lang. Andre Brauer nähen ein beliebiges Gewürze, als Muskatennüsse, Muskatenblumen, Zitwer und Gewürznelken, im Verhältnisse zum Fasse, von jedem gleichviel, alles zerschnitten in ein Leinensäckchen, und dieses hängen sie in das Bierfaß. Wahrscheinlich ist dieses Verbesserungsmittel, wofern das Faß groß, der Grad des Verderbens auffallend, und das Gewürzverhältniß zur Faßgröße ansehnlich ist, nicht eben wohlfeil. Und wenn dergleichen übler Geschmack ganz und gar fortgeschafft werden soll; so frägt es sich: ob der Werth des Bieres die Kosten ersetzen werde, und ob die Biergäste einer Tabagie heute Laune genug fühlen werden,

den, ein aromatisches Bier für das gewöhnliche Gesellschaftsgetränke in dem kritischen Biermonate gelten zu lassen, sonderlich in den heißen Sommertagen, wo das Bier am leichtesten von den Fäulnisartigkeiten verdirbt, und die Gewitterhitzung auf das Blut am schädlichsten wirkt. Soll aber einem solchen übelschmeckenden Biere dennoch ein gewürzhafter Geschmack angezwungen werden, so kann man, um den natürlichen und lieblichen Geschmack desselben zu schonen, Wachholderbeeren und Hopfen, der Menge des Biers gemäß, in Wasser abkochen, den Absud mit gutem reinen Biere vermischen, und diese Mischung in das fehlerhafte Bier gießen. Manche haben auch in dieser Absicht Roßmarin und Lorbeerblätter mit gutem Erfolge angewandt. Vor der Anwendung aller genannten Biervereblungen müssen folgende Verhaltungsregeln vorangehen.

Um die Einkünfte seines Brauwesens auf das Sicherste und immer weiter auszudehnen, hat ein Brauer kein zulässigeres Mittel, als den Absatz desselben zu erweitern, und man verfehlt diesen Weg am wenigsten, wenn man ein gesundes und in allen Rücksicht gutes Bier in den Umlauf giebt. Bloß auf dieser Grundveste beruhet der Gewinn des Gewerbes, und aller menschlichen mechanischen und unmechanischen Gewerben, und die Brauerey erheischt vorzüglich in allen ihren Manipulationen pünktliche Ordnung; sie gestattet keine Fehler im Brauen, und keine Unreinlichkeiten in den Braugefäßen. Man untersuche also, ehe man zu übeln Künsteleyen seine Zuflucht nimmt, ob der üble Biergeschmack von unreinlichen Fässern entstanden sey, denn er kann leicht von dem Holze des Fasses herkommen. Deutet der Geruch des Fäßholzes auf den übeln Biergeschmack, so muß man das Bier

auf

auf reine Fässer abziehen, und nun erst werden die Verbesserungsmittel angebracht. Selbst das Pech der Fässer am Spunde und Zapfen kann auf das Bier einen nachtheiligen Einfluß haben, wenn es alt, und lange zu der Verpichung der Spunde gebraucht ist. Man beugt auch diesem Pechgeschmacke vor, wenn man das Pech vor der Schmelzung mit zerriebnen Lorbeerblättern oder Wacholder und Roßmarin vermischt.

Kurze Uebersicht der Theorie des Bierbrauens nach der vorhergegangnen Detaillirung. Die Biere werden aus Weizen, türkischem Weizen, Gerste, Hafer, nach einer gewissen Vorbereitung durch die Abkochung und Gährung bereitet. Zur Milderung des ekelhaften süßlichen Geschmackes, und zur Beförderung einer längern Dauer, kocht man bisweilen etwas Hopfen damit ab. Man theilet sie der Farbe nach in Braunbiere und Weißbiere.

Die Vorbereitung der erwähnten Getreidearten nennt man das Malzen. Zu diesem Endzwecke werden die Körner mit Wasser getränkt, man läßt dieses Wasser nach dem Grade der warmen Witterung öfters ab, und erneuert es oft, und zwar so oft, bis die Körner so erweicht werden, daß man sie mit den Fingern biegen kann, ohne sie zu zerbrechen. Nun wird das angeschwollne Korn nach Absonderung des Wassers auf dem geschuberten Boden eines Kellers in gleich hohe Haufen aufgeschüttet, damit daselbst die Wurzelkeime hervorkommen mögen, indessen daß die Graskeime der entgegengesetzten Seite sorgfältig vermieden werden. Daher müssen diese Kornhaufen mehrmalen geöffnet und zerrieben werden. Hierauf wird das Malz entweder in dünnen Flächen, oder auf besondern Darröfen, unter oftmaliger Umwendung, getrocknet.

Die

Die Absicht bey dieser Kornmalzung ist, in dem Kornmehle durch das eingegossne Wasser in dem auflösbaren Mehlschleimstoffe den Anfang zur Entwickelung der Pflanzenorganisirung zu machen, und das eingeschrumpfte Gewebe des Korns aufzulockern, damit das Abkochen in Wasser die Mehltheile besser auflösen und herausziehen könne. Der glückliche Malzungserfolg erklärt sich durch den süßlichen Gerschmack. Und diese süßlichschleimige Mischung muß sowohl bey der Anschwellung als bey der Dörrung sorgfältig geschont und beybehalten werden, weil in diesen Kornelementen eigentlich die angenehme Bierfüßigkeit und der Geist des Biers versteckt liegt. Doch hat man dabey Aufmerksamkeit nöthig, damit diese nasse Aufschließung zur rechter Zeit und geschwinde genug wieder gehemmt, und durch das Abtrocknen zum Stillstande gebracht werde.

Das so weit gebrachte Malz, welches vollkommen getrocknet seyn muß, wird vermittelst des Reibens und Fegens von seinen Wurzelkeimen befreit, damit die Vegetirung in den Kornorganen seine geheime Schleichwege nicht zu miniren im Stande sey; und nun wird das Malz auf der Mühle geschrotet, zum Bierbrauen mit warmen Wasser angebrühet und ausgekocht, und dieses Absieden ziehet den auflösbaren süßen Mehlschleim aus dem zerbrochnen Malze. Diese Abseudsbrühe bekömmt den Nahmen des Meisch. Und nun wird eine gewisse verhältnißmäßige Menge Hopfen, nachdem es die Lokalmode in jeder Gegend verlangt, bald mit bloßem Wasser, bald mit einem Theile des zweyten Malzdekokts entweder nur angebrüht oder ausgekocht, nachdem es das Herkommen jedes individuellen Orts vorschreibt, und man vermischet diese Brühe, die den Nahmen der Würze erhält, mit dem ersten Abseude. Der

Hopfen

Hopfen dient die süße Maische durch die gewürzhafte Bitterkeit des Hopfens gegen das Sauerwerden dauerhafter zu machen, so wie dem Biere den ekelhaftsüßen Geschmack zu benehmen, den es sonst haben würde, und damit es dem Magen besser bekomme, und nicht so leicht Blähungen errege. Die Stelle des Hopfens können auch andre aromatische Kräuter vertreten.

Weil aber das bisher abgekochte Bier einen verdünnten Schleimsaft ausmacht, welcher allerley grobe Theile enthält, so läßt er sich nicht in diesem Zustande der Brühe aufbewahren, sondern es geht in die Säure und ins Verderben über. Aus diesem Grunde muß es schnell abgekühlt werden, weil die lange anhaltende Wärme beyde gedachte Umschläge verursachet, und durch die Gährung, welche durch das Herausstoßen der fixen Luft aus allen ungleichartigen Stoffen, und durch Assimilirung ein gleichartiges Wesen macht, den haltbaren und schmackhaften Trank hervorbringt. Hier hat das Augenmerk zwey Punkte zu beobachten, daß das Bier bis auf den rechten Grad der Wärme abgekühlt sey, und daß ihm die Hefen in verhältnißmäßiger hinlänglicher Menge zugesetzt werden. Der Wärmegrad ist nicht zu allen Zeiten derselbe, und läßt sich also nicht pünktlich bestimmen, denn man muß allemahl auf die Lufttemperatur Rücksicht nehmen. Eben so wenig läßt sich das Hefenmaaß allgemein bestimmen; man muß es aus öftern Beobachtungen erforschen, weil die Lage des Brauhauses, die Beschaffenheit der Bottiche, des Wassers und der Luft einen großen Einfluß darauf haben. Die Absicht bey dem Hefengeben ist, aus dem süßen schleimigen Malzdekokte und dem Hopfenzusatze einen reinen, wohlschmeckenden, weinartigen gesunden Trank zu machen, der

sich

sich eine gewisse Zeit hält. Wenn dieses geschehen soll, so muß die Schleimmischung gebrochen, der gröbere Theil abgeschieden, der eingewickelte Geist von seinen Fesseln entledigt und frey entwickelt werden. Alles vermittelst einer der Sache angemeßnen langsamen Entbindung in dem Gährungsgeschäfte, dessen Fermentstoff, nach Bewandniß der Umstände die Hefen liefern, von denen der hundertste bis dreyhundertste Theil auf die Masse zugesetzt werden muß. Am sichersten räth hier die Lokalerfahrung, und dabey benütze man folgende Winke. Wenn das Bier einen ekelhaft süßen oder hefigen Geschmack hat, trübe aussieht und bald umschlägt, so war die Menge der Hefen zu klein. Schaale Biere deuten auf eine übersilte oder unvollkommne Gährung, und überhaupt auf den Mangel des brennbaren Geistes (Biergeist), welches eigentlich sowohl hier als bey allen Flüssigkeiten, selbst des Wassers mit eingeschlossen, der für die Fäulniß und das Verderben schützende Balsam ist. Und alsdann muß die Menge der Hefen vergrößert werden, um daraus den Mangel des brennbaren Stoffes zu ergänzen. Wenn hingegen Biere bey ihrer Klarheit den Leib des Trinkenden sehr aufblähen, und sich nicht wohl in verstopften Gefäßen aufbewahren lassen, so ist dieses ein Merkmahl der überflüßig gebrauchten Hefen. Ueberhaupt wird in der Biergährung nicht die ganze Mischung der süßschleimigen Masse aufgeschlossen, und aller darinnen eingehüllte Geist aus seiner natürlichen Verbindung gebracht und dem Fluge frey überlassen. In diesem Falle würde man ein ungemein rauschendes, aber schon säuerliches und weniger angenehmes Getränke erhalten; nein, es soll nur diese Aufschließung einigermaßen geschehen, und ein Theil dieses Zuckerschleims noch in seiner Mischung im Verhafte bleiben, und Süßigkeit und

Ernährungskraft für sich und den Trinker übrig behalten, und zu einem zwar geistigen und weinartigen, aber auch wohlschmeckenden und gesunden, nahrhaften Getränke werden, worinnen die versteckte Hefenfragmente die unsichtbare Obern spielen, und im Finstern umher schleichen.

Die Weißbiere, welche unter dem Nahmen Broihan bekannt sind, und diese Benennung von einem gewissen Cort Broihan, aus Stecken bey Hannover, der diese Bierart zufällig erfunden hat, und im Jahre 1570 verstarb, erhalten haben, werden aus Luftmalz von Weizen oder Gerste mit einem geringen Zusatze von Hopfen gebraut. Sie sind daher von Farbe weißlich, von Geschmacke süßlich, und gemeiniglich stärker blähend als das Braunbier. Das Bouteillenbier oder sogenannte Sprudelbier hat unter den Biergattungen eben den Rang, welchen der Champagner unter den Weinsorten einnimmt. Es entsteht, wenn junges Bier nach der stärksten Gährung auf Bouteillen gezogen, und fest verstopft eine Zeitlang ruhig im Keller legt Kräuterbiere definirt der Nahme schon, wenn man verschiedne bittre und gewürzhafte Kräuter mit dem jungen erst gefaßten Biere zugleich vergähren läßt, und demselben dadurch Geruch, Geschmack, nebst gewissen medizinischen Kräutern, als Magenstärkungskräfte, mittheilt. Rosent, oder im Grunde Conventsbier (Klosterbier), ist ein Nachbier, welches ehedem, da die Pfaffen und Nonnen das ganze Bier für ihre geistliche Verdauung ausschließend brauen ließen, bloß für Konvent bestimmt war, und zur Kreuzigung des Fleisches dienen sollte. Man bekömmt diesen Profanentrank, wenn die vom Biergebräude übriggebliebne Trebern (Seyhe) nochmals mit Wasser abgekocht werden.

Bey

Bey der Aufbewahrung aller Biere sorgt man die Luft und Wärme davon abzuhalten, welches man durch die Verpichung der Gefäße und das Verstopfen des Faßspundes, so wie durch ein gutes Lager in kühlen Kellern bewirkt.

Genauere Wiederholung des Braugeschäftes nach bestimmteren Begriffen. Man setze dabey feste, die Braupfanne sey so groß, daß sie den vierten Theil des zum ganzen Gebräude nöthigen Wassers enthalte, folglich viermal vollgepumpt, und zum Kochen gebracht werden muß. Man nehme ferner an, daß man von Einem Wispel zu vier und zwanzig Scheffeln Gerstenmalz Berlinermaaß, dreyßig halbe oder funfzehn ganze Tonnen Bier, ohne das Nachbier, brauen will, und diese Masse verschafft allemahl ein gutes starkes Bier.

Wenn das Feuer unter der Pfanne angezündet ist, und alle Gefäße nebst dem geschrotenen Malze bey der Hand sind, so wird die erste Pfanne, sobald sie siedet, in den Meischbottich geschlagen, in welchem alle vier und zwanzig Scheffel befindlich, und mit lauwärmen Wasser Eine oder zwey Stunden vorher zu einem Brey durchgearbeitet sind; doch im Winter kann man etwas wärmeres Wasser dazu nehmen. Indem nun das heiße Wasser aufgegossen wird, müssen einige Personen das eingeteigte Malz mit hölzernen Krücken sorgfältig durcharbeiten, und damit so lange fortfahren, bis die Pfanne wieder mit Wasser angefüllt ist; dann wird der Bottich zugedeckt, und bis zum andern Absude in Ruhe gelassen. Das Wasser wird nunmehr bey dem eingeweichten Malze blos warm seyn, weil es durch das kältere Wasser in dem Teige abgekühlt ist. Und so wird das Malz nach und nach aufgeschlossen.

durch das Einkochen und völlige Herausziehen aller Reste des Malzsaftes verbessert werden. Wenn man mit diesem Kofente vor dem Aufstoßen in den Fässern etwas starkes Bier vermischt, so entsteht daraus das eigentlich sogenannte Halbbier, so wie man das Brauerbier, dem man Wasser zugießt, und es alsdann nochmals gähren läßt, Hausbier nennt. Beyde erhitzen und nähren weniger, als ein starkes Bier.

Fehlerhafte Vernachläßigungen bey dem Bierbrauen sind folgende, der bessern Uebersicht wegen. In Ansehung der Wahl des Wassers. Wenn die häusliche Lage den Brauer nöthiget, zur Verfertigung des Braunbiers hartes Wasser zu nehmen, und sich dabey eines starkgedörrten Malzes zu bedienen, so wird der Fehler desto auffallender, wofern er nicht vorher die Härte des Wassers abzuändern bemüht ist, indem das Malz zu hart gedörrt ist, als daß ein ohnedem hartes Wasser die äußere hartgebackne Rinde des Malzes auflockern, und sein geröstetes Mehl hinlänglich auflockern könnte. Gebraucht man nun das harte Wasser, so wie es ist, und nimmt man bloß so viel Malz, als man bey weichem Flußwasser zu nehmen pflegt, so ist der natürliche Erfolg dieser, daß daraus ein mattes und kraftloses Bier entstehen muß. In diesem Falle thäte man besser, wenn man zu hartem Wasser Luftmalz oder blaßgedörrtes Malz, oder von braungedörrtem Malze wenigstens den sechsten Theil mehr nimmt, wenn das Braunbier eben die Güte haben soll, als ein mit weichem Wasser abgekochtes hat; oder man mildert das Brunnenwasser.

Nach der Erfahrung kann von Regenwasser kein haltbares Bier gebraut werden, denn das

Bier-

Bier wird bald sauer. Also entspringt daraus die Regel: Man vermische das Regenwasser zur Hälfte mit einem andern reinen Wasser, oder man lasse das Regenwasser vorher zwey Tage lang in Fässern seine Erdtheile niederschlagen. Ein Wasser, welches zu wenig gekocht hat, ehe man es zum Brauen gebraucht, macht, daß sich ein solches Bier nicht hält.

Die Malzfehler. Ein aus verschiednen Getreidearten gemischtes, aufgequollnes und ungleich gekeimtes Malz liefert ein trübes und säuerliches Bier. Unreifes Getreide giebt dem Biere einen matten Geschmack. Auf dem Felde von anhaltendem Regen ausgewachsenes Malzgetreide, verschafft dem Biere leicht einen faulartigen, dumpfigen Geschmack, und beyde Getreidefehler erschweren zugleich das Malzmachen ungemein; man verbessert aber diese Fehler, dem Biere zum Besten, dadurch, daß man das Malzgetreide durch das Umwerfen und Sieben auf dem Boden, und durch öftern Aufguß und Abzapfen des Wassers im Quellbottiche von seinen unreifsten Körnern, Brandschmutze und andern Unreinigkeiten säubert. Wenn das im Aufquellen befindliche Malz in Gährung geräth, so nimmt das Bier davon eine Säure an sich, und veranlaßt besonders im Sommer seine Unhaltbarkeit. Vom vernachläßigten Aufkeimen des Malzes, da dasselbe sogar Grashalme v[illegible]tirt, nimmt das Bier einen grasigen oder grashalmigen Geschmack an sich, und es wird davon trübe, unlauter und sauer.

Wenn zu dem Weißbiere Weizen und kleine Gerste zu lange keimen, die große Gerste dagegen zu kurz gekeimt hat, so ist in beyden Fällen der

Erfolg der nähmliche, denn es wird davon das Bier trübe und säuerlich. Beyde Fehler machen sich aber verbesserlich, wenn man das Malz bey dem Keimtriebe zur gehörigen Zeit mit der Schippe umarbeitet. Wenn der Hafer, welchen man zur Auflockerung der Würze und zur Verbesserung des Biergeschmackes zum Malzmachen bestimmt, in zu langen Keimen ausgeschossen ist, oder zum Gerstenmalze in unverhältnißmäßigen Zusatze genommen ist, so pflegt das Bier nicht nur schwach, sondern auch in kurzer Zeit sauer zu werden.

Die Fehler bey dem Malzdörren. Ein Malz, welches während des Dörrens einen räuchrigen branstigen Geruch und Geschmack angenommen hat, theilet beyde Fehler dem daraus gebrauten Biere natürlicherweise mit. Man verhindert diese Mittheilung, wenn man das Malz nicht naß und nicht zu voreilig frühe vor dem Feuermachen auf die Darre schüttet. Von einem zu starken Erhitzungsgrade, bey dem ersten Anfange des Darrens, pflegt das Malz einzuschrumpfen, und gleichsam ein vegetabilisches Hornwesen zu bilden; dadurch verliert aber das Bier seine natürliche Malzsüßigkeit, die Klarheit und seine nährende Kräfte. Eben diesen Erfolg hat man auch zu befürchten, wenn man altes verlegnes Malz, ohne die Menge desselben zu vermehren, nehmen wollte. Eben so liefert ein gar zu frisches ganz junges Malz ein vollkommen trübes Bier. Folglich gewinnt die Brauerey, wenn man zu dem Gebräude Malz anwendet, welches nicht viel über und nicht viel unter Ein Vierteljahr alt geworden, nachdem man es malzete.

Die Fehler des Schrotens. Wenn das Malz nicht vor dem Schroten geworfen und gesiebt

klebt wird, und dieses vernachläßigen die mehrsten Brauereyen, so nothwendig es auch an sich selbst ist, so ist der nachtheilige Einfluß aufs Bier, welches davon unrein, und wenn man die Menge des Malzes nach dem Maaße zu bestimmen gewohnt ist, wegen der unnützen Keime und des Staubes kraftloser und schlechtschmeckend wird. Zu fein geschrotnes Malz giebt eine Veranlassung zur sogenannten Treibersäure. Wollte man Malz zum erstenmahle mit heißem Wasser übergießen, so verbrennt man es, man verstopft es, daß die Säfte nicht gehörig ausgezogen werden; das Bier wird also schwach und hält sich nicht lange.

Der zweyte Fehler bey dem Einmeischen und Kochen der Würze ist, wenn die Aufgüsse des siedenden Wassers, nach der laulichen Infusion, im Sommer so lange verzögert werden, so theilet man dem Biere schon dadurch den Ansatz zur Säure mit. Eben dieses geschiehet, wenn man das Wasser sowohl zum Infundiren als Einmeischen nicht bis zum höchsten Grade kochen läßt. Es muß aber das Wasser von diesem Grade der Hitze bis zur Lauwärme abgekühlt seyn, wenn dasselbe zur Infusion gebraucht werden soll. Dergleichen Aufguß von siedendem Wasser auf Roggenmehl macht das Brod zum süßen und endlich steinharten Pumpernickel, weil der Leimkleister des Mehls verbrühet und zum Leimprodukte wird.

Die manchen Brauereyen eigne Methode, die Meische abzukochen, ist ebenfalls fehlerhaft; denn es verrauchen die geistigste Theile des Schrotes, und folglich wird nach dem Grade des heftigen oder schwächern Feuers, in welchem man das Bier kochen läßt, dasselbe geschwächt. Sollte

das Vorurtheil aus dergleichen Brauereyen durch Gründe verdrängt werden können, und wollte man dem Meischkochen durchaus nicht entsagen, so ist das Verfahren noch am wenigsten schädlich, wenn man die Meische in der Pfanne, unter beständigem Umrühren, bis zum Sieden bringt, das Feuer dämpft, sobald das Aufwallen des Meisches seinen Anfang nehmen will, und dann ist der Verlust der balsamischen Theile nach dieser Behandlung weniger beträchtlich, und das beständige Umrühren kühlt die Masse, und es hindert zugleich das Anbrennen der Masse und den branstigen Geschmack im Biere.

Das gewöhnliche Bierbearbeiten im Meklenburgischen verdient in der That allen Tadel. Man schlägt daselbst den Meisch aus dem Meischbottich auf das Strohgestelle, ziehet dann die Würze davon ab, gießet dieselbe in Pfannen oder Kessel, und man lässet sie darinnen völlig kochen. Wenn nun die Würze einige Zeit über gekocht hat, so gießt man sie nochmahls auf den Seih; man läßt sie davon nochmahls ablaufen, und nun erst schafft man sie in den Gährungsbottich herüber. Was läßt sich von dergleichen Verfahren für ein andrer Erfolg als der erwarten, daß das Bier einen Trebergeschmack und eine Säure an sich nehmen muß; folglich nicht dauerhaft und doch zugleich gut wird? Und dennoch dauren diese von ungeistigen Bieren geborne schaale Vorurtheile in denenjenigen Brauereyen noch immer fort, welche von der absteigenden Linie immer weiter vererbt werden, und die keine Bieraufklärungen verstatten.

Die Vergehungen bey dem Hopfen sind: man sieht bey dem Einkaufe desselben zu wenig

auf

auf seine Güte. Manche Brauereyen reinigen den Hopfen nicht vor dem Gebrauche, oder man kochet ihn mit der Würze auf, und man unterläßt ihn im Aufkochen umzurühren, denn das Kochen des Hopfens in starker gesätigter Würze vermag nicht die Essenz aus dem Hopfen gehörig herauszuziehen, denn die Klebrigkeit der Würze ist bereits zu kleisterhaft, um in die Zwischenräume des Hopfens einzudringen, und die Harzbitterkeit aus demselben in sich aufzunehmen. Dieses übermäßige Kochen des Hopfenextrakts kann einen gedoppelten Bierfehler verahlassen. Das Bier wird davon übelschmeckend, ungesund und weniger dauerhaft. Nach der Ueberzeugung gewinnt man den besten Hopfenauszug, wenn man den wohlgereinigten, mit etwas Salzwasser besprengten Hopfen, entweder mit sehr schwacher Gerstenwürze, oder mit lauem Wasser einweicht, selbige einige Zeit über zur Auflösung ruhig stehen läßt, dann mehr von dergleichen Flüssigkeit zugießt, und nun die ganze Masse über der Kohlenhitze sieden läßt. Es muß aber diese Essenz bis auf einen gewissen Grad einsieden und fleißig umgerührt werden, damit man den branstigen Biergeschmack vermeiden möge.

Die Fehler bey der Gährung und der Behandlung des Bieres. In der Absicht die Gährung zu befördern, stellet man in manchen Brauereyen die Würze in kleinen Gefäßen zur Gährung an, und man hat dabey die Absicht, die Gährung hier mehr als in Einem Bottiche zu befördern, und wenn nach ihrer Meinung bey dieser Würze die Gährung eingeleitet ist, so bringen sie alsdann erst die ganze Masse in einen größern Bottich. Da man aber auf diesem Wege die Gährung

und

und folglich die Entwickelung der Malzkräfte nicht unmittelbar und in gleichem Grade bewirkt, weil man unmöglich in mehreren Gefäßen einen und eben denselben Wärmegrad hervorbringen kann, so läßt sich in dem großen Bottiche, in welchem man die Partialgährungen der kleinen Fässer, die man unterbricht, die gestörte Gährung wieder von Neuem anfangen und fortsetzen, vielweniger eine regelmäßige Vollendung erwarten. Obgleich die Gährung in kleinen Gefäßen, in welchen die gährende Substanzen enthalten sind, die aufbrausende Theile einander näher gebracht werden, die Gährung beschleunigt werden kann, so ist es doch ein fehlerhaft Verfahren, die Gährung zu stören, die Masse in großen Bottichen abzukühlen, und eine wilde Ausdehnung der Stoffe nochmahls im großen Bottiche, bey einer größern Oberfläche für die auffallende und mitwirkende Luft zu veranlassen, wodurch die halb entwickelte Geister davon fliegen. Folglich wird die Gährung nicht gleichförmig, nicht anhaltend, nicht nach der Absicht gerathen, weil man sie weder regieren noch unterstützen kann.

Wenn man das Bier nach Vollendung der Gährung aus den kleinen Gährungsgefäßen sogleich auf Tonnen faßen wollte, welches denn auch in kleinen Brauereyen öfters geschehen muß, und ohne allen Nachtheil des Biers geschehen kann, so würde man die obige Gründe nicht tadeln könnrn. Manche Biere verlangen sogar eine Vollendung des Gährens in Tonnen, und diese können stärker, wohlschmeckender und dauerhafter gemacht werden, wenn man dabey zweckmäßig verfährt.

Wenn

Wenn ein Bier bey kaum angefangener Gährung auf Tonnen gefüllt wird, so kann es nie klar und gut werden. Wenn im Gegensatze Bier erst spät, und lange nach vollendeter Gährung im großen Bottiche, endlich auf Tonnen gefaßt wird, so nimmt es einen schaalen Geschmack an, und es vermag nur nach langer Erhohlungszeit die verlorne Schärfe wieder zu erlangen.

Wenn die Tonnen bey dem Fassen nicht ganz vollgefüllt werden, so verursacht der leere Raum, daß die Hefen nicht zum Spundloch herausſteigen, und sich nicht vom Biere trennen können, sondern wieder zurücke sinken und dadurch das Bier neu trüben. Und dergleichen Bier läßt sich nach vieler Mühe und bey allerley angewandten Verbesserungsmitteln kaum wieder aufklären. Wenn man das Auffüllen mit jungem Bier vornimmt, so ist ein ähnlicher Erfolg zu befürchten, denn es fängt die geendigte Gährung dadurch wieder von Neuem an, und diese trübt das Bier von Neuem auf. Geschiehet das Auffüllen mit altem Bier, so kann aus demselben eine Säure in das junge Bier mit übergehen, und dgsselbe aus seiner jetzigen Mischung zersetzen und weniger dauerhaft machen. Das sicherste Auffüllen geschieht mit reinem, abgekochten und wieder erkaltetem Wasser, dem das Kochen alle seine fixe Gährungsluft benommen hat.

Oefters pflegt auch das Bierabziehen auf Bouteillen zu spät vorgenommen zu werden, nachdem sich bereits alle Hefen in den Tonnen völlig zu Boden gesenkt haben, so daß gar keine Hefen in die Bouteillen herübergehen, und von dieser Vernachläßigung wird das Bier geschmacklos und schaal. Gerade den gegenseitigen Fehler pflegt

man

Bier von vorzüglicher Stärke und Güte verlangt, und zugleich Gerstenmalz dazu mischen will, so ändert sich dadurch das Verhältniß, und man gebraucht alsdann gewöhnlich einen Theil Gerstenmalz zu zwey Theilen Weizenmalz.

Das Aufquellen wird, wie schon erinnert worden, mit jeder Sorte besonders vorgenommen. Das Wachsen der Wurzelkeime darf nicht so lange als an dem Malze des Braunbiers währen. Das Malzabtrocknen nach der Aufkeimung kann entweder mit der gemischten Kornmasse, oder mit jeder Malzart besonders vorgenommen werden, und bey dem Mühlenschroten gilt die obige Regel: daß es geworfen, angefeuchtet, und nicht zu klein geschroten werden müsse.

Das Einmeischen und die Würzebehandlung. Hier gelten ebenfalls die obige Vorschriften. Der Hopfen wird entweder ganz und gar nicht, oder doch in sehr geringer Menge gebraucht, und man behandelt ihn im letztern Falle nach den oben erwähnten Regeln. Auf ein Paar Scheffel Malz rechnet man etwa Eine Metze Hopfen, und man hat dabey die Absicht, daß es nicht so geschwinde im Sommer säure, und daß das Bier keinen bittern Geschmack annehme.

Die Gährung des Weißbiers. Man verschönert in der That das Weißbier, wenn man von feineren Bieren, z. E. vom Kottbusserbiere und dergleichen Hefen bekommen kann; in der That wird dadurch das Bier sehr verbessert. Man bestimmt die Quantität der Hefen nach dem Verhältnisse des Schrotes.

Weil bey allen Weißbieren, und überhaupt bey allen Brenhanen ein weinartiger Geschmack erwartet

wartet wird, so muß man nach dem Unterschiede der Jahreszeiten und der Witterung im Sommer oder Winter die Hefen bey einem etwas stärkern Grade einer lauen Wärme mit der Würze vermischen, und man kann die Gährung bey dieser Bierart bis zum Punkte eines scharfen und weinigen Geschmackes steigen lassen. Man unterbreche aber auch den geringsten weitern Fortschritt derselben, weil die Malzgeister bald verrauchen und die Säure daran grenzt; daher wird es geschwinde auf die Tonnen gefaßt. Wegen des häufigen Schaumens bey dem Fassen erfordert das Fassen Behutsamkeit, und man fülle die Tonne nicht voll. Das Nachfüllen geschiehet auf die obige Art, wie beym Braunbiere.

Das Reinhalten der Gefäße ist besonders bey diesem Biere, die man im Kontraste der schweren Braunbiere flüchtig, wie den Champagner gegen die starken Weine, nennen könnte, mit vorzüglichem Eifer zu empfehlen, weil theils die Flüchtigkeit den Schmutz ansteckender macht, theils die Weißbierfässer nicht gepicht werden, und daher das Weißbier mehr, als das braune, aus Mangel des Hopfens zur Säure geneigt ist.

Veredeln kann man das Weißbier durch verschiedne Zuthaten, und diese sind, außer den bereits genannten Kräutern und Gewürzen, der Farinzucker, oder einige Gläser Wein und dergleichen bey der Gährung. Oder man verbessert dieses Bier am Geschmacke und Geruche mit geringen Kosten, wenn man bey dem Abziehen desselben auf kleinere Gefäße Zitronenschalen zusetzt. In die Bouteillen werden davon zarte längliche Streifen gesteckt, und die Korkstöpsel müssen völlig gesäubert seyn. Man verfährt bey dem Abziehen auf Bouteillen wie oben

zweyen Pfannen heißen, und einer halben Pfanne kalten Wasser besteht, Eine Stunde lang eingerühret gestanden, so wird diese Pfanne um halb sechs Uhr auf den Stellbottich geschlagen, der Meischbottich aber nebst den Kühlfässern mit allem Fleiße sauber ausgewaschen und ausgespült. Um sechs Uhr Morgens muß die dritte Pfanne kochen, und sogleich auf dem Gießbrette in den Stellbottich herüber geschlagen werden. Und nun wird etwas kaltes Wasser in die Pfanne gegossen, man bewegt dasselbe darinnen, und der Grund davon ist, damit sie nicht anbrenne.

Unterdessen wird der Zapfen am Stellbottiche gezogen, das Trübe immer wieder in den Bottich geschüttet, und der Zapfen vorsichtig weiter gezogen, bis die Würze (das Gut) recht helle und klar aus dem Bottiche gezapft wird. Nun läßt man immer eine ovale Wanne nach der andern vom Stellbottiche ab, man füllet damit die Pfanne an, man feuert darunter, und man schlägt auf den Stellbottich sogleich noch anderthalb Pfannen, d. i. dreyßig Tonnen kaltes Wasser auf dem Gießbrette hinüber. Und nun sind fünf Pfannen Wasser darinnen, wie es erfordert wird, nähmlich drey Pfannen siedendes und zwey Pfannen voll kaltes Wasser.

Gegen acht Uhr kocht die erste Pfanne der sogenannten Würze, welche dann bey gelindem Feuer genau bis neun Uhr kochen muß, da es sich denn zeigt, daß lauter zusammengeronnene Klümpchen als Erbsen darinnen gesehen werden, welches die Körper des Malzmehls sind, und vermittelst des langen Kochens in der Hülse einschrumpfen, und durch die Gährung nachher zu Hefen oder Bärme werden, indessen daß der Breyhan an sich so klar und dünne als ein Wein herausgekocht wird.

Wenn

Wenn diese Würze einen zuckersüßen Geschmack enthält, folglich die Quintessenz von dem Safte des Malzes ist, und bereits Eine Stunde gekocht hat, so muß man sie augenblicklich in die drey Kühlfässer und andre kleine Wannen mit Vorsicht vertheilen, damit sie geschont und bald abgekühlt werde.

Unterdessen wird die Pfanne aus der länglichrunden Wanne wieder gefüllt, und zwar mit der vom Stellbottiche wieder abgezapften Würze. Sobald es Eine Viertelstunde gekocht hat, indem man den Anfang mit dem Kochen um halb eilf Uhr machte, so wird es in den reingewaschnen Meischbottich herübergeschlagen, und die Pfanne sogleich wieder aus der Ovalwannne vom Stellbottiche gefüllt. Gegen halb zwey Uhr muß die dritte Pfanne kochen und ebenfalls in den Meischbottich geschlagen, die Pfanne aber wieder aus der länglichrunden Wanne gefüllt werden.

Unterdessen werden zum Kosente funfzehn Tonnen kaltes Wasser noch besonders auf dem Gießbrette in den Stellbottich geschlagen. Um vier Uhr kocht die letzte und vierte Pfanne, welche denn auch in den Meischbottich geschlagen, und vermittelst des öftern Umkrückens zur geschwinden Abkühlung gebracht wird. Und nun wird alles, was noch vom Stellbottiche klar ablaufen kann, abgelassen und in der Pfanne abgekocht, um nach getreuer Beobachtung der Anleitung einen guten Kosent abzugeben.

Die Würze befindet sich indessen in den Kühlfässern und kleinen Wannen, nähmlich die erste Pfanne; und diese muß man sorgfältig in Obacht nehmen, und man muß ihr durchaus keine Hefen geben. In dem großen Meischbottiche stehen die drey andern Pfanneninnhalte, welche so lange, vermittelst

Würze bis drey Zoll hoch angefüllt. Dieses Kochen nimmt ohngefähr um neun Uhr seinen Anfang, und man bringt gegen fünf Tonnen aus dem Bottiche auf den Hopfen, welcher bis Ein Uhr bey gelinder Hitze kochet, dergestalt, daß nur anderthalb Tonnen helle Flüssigkeit in der Pfanne übrig bleibt, folglich viertehalb Tonnen ausgedünstet, und zum Theil auch von den Hopfenblättern eingesogen sind, so daß das Flüßige bitterlichsüße schmeckt, und so fett, als ein Oel anzusehen ist.

Unterdessen daß der Hopfen kocht, werden, weil fünf Tonnen vom Stellbottiche zum Hopfenkochen abgezapft worden, wieder fünf Tonnen klares Wasser auf das Malz durch die Rinne übergeleitet, damit oben keine Treber zum Vorschein kommen. Nach der Einkochung des Hopfens, wenn es Ein Uhr ist, wird der Zapfen des Stellbottichs gezogen, die Würze in die Pfanne auf den Hopfen geschlagen, und zwar, daß an der gänzlichen Fülle der Pfanne etwa fünf Zoll Höhe fehlen. Dann wird Feuer darunter gemacht, man schlägt noch funfzehn Tonnen kaltes Wasser auf den Stellbottich, und dies beträgt mit den vorigen fünf Tonnen Eine volle Pfanne, folglich mit den ersten drey gekochten Pfannen in Allem vier Pfannen Wasser oder achtzig Wassertonnen. Der oben schwimmende Hopfen wird sogleich mit Schippen niedergedrückt. Weil das sich bläheude Bier leicht wie eine Milch überzulaufen pflegt, so wird der Hopfen bis zur halben Pfannenlänge zurücke geschoben, damit die Vorderhälfte der Pfanne zum Schöpfen klar bleibe, und damit man das Hopfensieden desto besser beobachten könne. Sobald sich nun die Masse zu heben anfängt, und sich einige Minuten lang überwirft, so wird diese erste Pfanne durch den Hopfenkorb in den reingewasch-

ser nachgefüllt und voll gehalten, und dieses ist dem Breyhan sehr zuträglich.

Wenn die Schenkwirthe dann diesen Breyhan tonnenweise abholen, und dagegen zwey Eimer Wasser zugießen, und nachher den Breyhan auf Bouteillen ziehen, und im Keller in den Sand stellen, so geschieht es doch, wenn man den Pfropf von einer solchen Bouteille abzieht, daß der Breyhanstral bis an die Decke spritzt, und wenn man ihn in ein reines Trinkglas ausgießt, so erscheint mehr als die Hälfte des Eingusses in der Gestalt einer Milch, welche dem Trinker mit ihrer Kraft die Nase reizet. Wer sich Mühe giebt einen guten Breyhan zu brauen, der wird seinem Debit einen Umkreis von zehn bis zwanzig Meilen weit verschaffen, und mit seinem Braugeschäfte viermahl mehr als mit dem Braunbierbrauen verdienen, weil ein guter Breyhan viel mehr Wasser gestattet, welches bey dem Braunbiere der Fall nicht ist.

Bereitung des Englischen Ale. Man hat seit vielen Jahren, an vielen Orten, in verschiednen Ländern, und unter vielen Städten in Deutschland auch zu Magdeburg Versuche gemacht, dieses brittische Bier nachzumachen, und man hat bey genauer Nachahmung und Ausübung der folgenden Vorschrift ein vortreffliches Bier entstehn gesehn, welches dem Englischen wenig nachgiebt. Hier folgt der Prozeß.

Man nehme vier Scheffel von guter, sogenannten großen, zweyzeiligen Gerste, man weiche sie in reines weiches Wasser, oder wenn man es haben kann in Birkenwasser ein, lege sie breit auseinander, sobald sie gehörig aufgequollen ist, damit sie nur wenig und langsam keime oder vegetire. Wenn

sich die Wurzelkeime zu organisiren anfangen, und noch ganz weiß sind, so schüttet man dies Malz in einen mäßig warmen Backofen, und hier vertritt der Ofen die Stelle der Darre; es versteht sich von selbst, daß der Backofen vollkommen rein gefegt sey. In diesem Ofen wird das Malz öfters umgerührt, damit die obere und untere Kornschicht durchgängig getrocknet werde, und wenn das Malz eine helle bräunlich gelbe Farbe angenommen hat, so schafft man es wieder aus dem Ofen. Hierauf läßt man es wenigstens vier Wochen lang an einem recht trocknen Orte liegen, und wenn man es auf die Mühle bringen will, so reibet man die gewelkte Keime so viel als möglich ab, und stäubet es rein aus. Hierauf feuchtet man es gelinde an, läßt es vier und zwanzig Stunden lang trocknen, und nun wird es auf der Mühle so grob geschroten, daß die Körner nur gröblich zerquetscht werden. Nun bereitet man den Bottich auf folgende Art: Man machet am Boden desselben ein Zapfenloch, und in dasselbe steckt man von außen einen genau passenden Zapfen, welcher einwärts nicht sehr vorragt, weil derselbe sonst das auf den Boden zu legende Haartuch verhindern würde, über dem Zapfenloche gehörig anzuschließen. Ueber das Haartuch breitet man gutes langes Roggenstroh, welches man vorher ausgeschüttelt und mit heißem Wasser abgebrühet hat. Ueber das Stroh legt man einen durchlöcherten Bretterboden, und darüber noch eine Kreuzlage des abgebrühtem Strohes. Nun schüttet man das geschrotne Malz darüber, verbreitet es wohl, und man feuchtet es mit einer Viertelstonne oder fünf und zwanzig Quart gekochten Birkenwasser, oder reinen weichen Wasser, in welches man bey dem Abkochen zwey Pfunde Puderzucker geschüttet hatte, an, und zwar nur alsdann, wenn dasselbe die Siedehitze bereits abgelegt hat.

hat. Nun decket man den Bottich eine Viertelstunde lang zu, und man läßt das Malz darinnen erweichen. Nun gießt man Eine Tonne oder hundert Quart Birkenwasser oder kochendes Wasser auf, deckt den Bottich wieder zu, und läßt die Meische eine halbe Stunde lang ruhig ausziehen.

Nunmehr zapfet man den Extrakt ab, und gießet zwey andre Tonnen kochendes Wasser auf das Malz, und dieses giebt noch ein gutes Tafelbier. Sollte der Hauptextrakt nicht recht klar durchgelaufen seyn, so gieße man ihn nochmahls oben in den Bottich zurücke, und man seihe ihn sogleich wieder durch, ehe man das Wasser zum Speisebiere gießet.

Hierauf schafft man den Extrakt in einen reinen Kessel, und thut zu demselben vier oder fünf Pfunde guten Hopfen, der wohl gereinigt und in ein wenig warmen Wasser erweicht ist. Dieses muß zwey volle Stunden lang zusammen kochen. Hierauf wird die ganze Masse aus dem Kessel durch ein feines Haarsieb oder durch eine dünne Leinwand in den Gährungsbottich gegossen. Das übrige Verfahren ist wie das eben gedachte bey dem Gähren, Fassen und Abziehen auf die Bouteillen. Doch man muß das Abziehen auf die Bouteillen nicht ehe vor die Hand nehmen, als bis das Ale vierzehn Tage lang auf dem verspundeten Fasse im Keller gelegen, und sich seine Hefen völlig zu Boden gesenkt haben. Noch ist anzumerken, daß die Hefen, womit man dieses Bier in Gährungsstand setzen will, von den besten Bieren, und vorzüglich von Weißbieren oder vom Methe entlehnt werden müssen.

Mit denen, nach abgezognem ersten Extrakte, wieder aufgegossenen, zwey hundert Quart Wasser verfährt man eben so, wie mit dem Auszuge selbst

geschahe; man bedient sich des vorigen Hopfens nebst einem Zusatze von drey bis vier Pfunden frischen Hopfens. Und mit diesem Halbale oder Speisebiere kann man das Ale so lange auffüllen, als es auf dem Fasse liegt.

Nachtrag. Wenn das Wasser zum Einmeischen im Kessel heiß zu werden anfängt, so muß man eine halbe Metze Malzschrot aufschütten. Dieses erweicht im gemeinen Wasser, welches man in Ermangelung des Birkenwassers nehmen kann, es reinigt sich darinnen, und geräth bald ins Sieden. Wenn es zu kochen anfängt, so wird es in das Faß übergeschlagen, und nachdem es darinnen eine Viertelstunde gestanden, schöpfet man das Schrot wieder von der Oberfläche herab.

Das Einmeischen kann auch auf die bereits oben angezeigte Art geschehen; man schüttet nähmlich das Schrot langsam in das lauwarme Wasser, und vermischt es mit einander dergestalt, daß keine Stücke zurückbleiben. Doch vermeide man hierbey, daß das Malz bey dieser ersten Mischung nicht zu Kleister oder Brey geschlagen werden möge. Es gelingt das Brauen jederzeit besser, wenn es ohne Schläge bloß wohl gemengt wird.

Nach dem Aufgusse des zweyten heißen Wassers muß die Würze oder der Extrakt, nachdem die ganze Masse eine halbe Stunde lang im Meischbottiche zugedeckt gestanden, mit einer schwachen Strömung, deren Stral nicht dicker als ein Strohhalm ist, wieder ablaufen. Wenn also das Malz nicht zu einem Breymuß zerquetlt ist, so wird der Extrakt klar, stark genug ablaufen, die rechte Farbe haben, und man wird durch diese Vorsicht das nochmalige Aufgießen und Abzapfen vermeiden können.

Ver-

Verlangt man aber mehr Rücksicht auf die Stärke des Nachbiers zu nehmen, so muß man den Extrakt nach dem Aufgießen in einem starken Strome wieder ablaufen lassen. Dieses liefert ein starkes und wohlschmeckendes Bier, doch aber nicht von der Stärke, als bey dem vorhergehenden Verfahren. Doch behält das Malz in der That noch Kraft genug ein gutes Speisebier zu liefern. Ist das Einmeischen nach der Anzeige geschehen, so muß man über die Flüssigkeit etwas Malz verbreiten, um die Ausdünstung zu verhindern, und man deckt in dieser Absicht einige Säcke über das Faß, um die Malzdämpfe zurücke zu halten.

Den Hopfen hat man sorgfältig von seinen Stängeln und Unreinigkeiten zu reinigen, und es ist gut, wenn man in dieser Säuberung die Blätter noch vor dem Abkochen mit der Würze ablöset, und ein wenig mit den Händen reibt, weil alsdann die Würze seine Bitterkeit desto besser ausziehen kann. Das Nachbier kocht mit eben so viel Hopfenextrakte wenigstens Eine Stunde lang, und erfordert einerley Behandlung, als das Hauptbier.

Die Bereitung des März- oder Lagerbiers. Gemeiniglich wird dieses Bier im Märzmonate gebraut, und davon erhält es die Benennung des Märzbiers oder des Kukenbiers. Es ist dasselbe ein dickes dunkelbraunes und bittres Getränke, das sich eben dieser Bitterkeit wegen sehr lange erhält, und im Sommer, um ein starkes Getränke zur Veränderung zu haben, getrunken wird.

Seine Brauart weicht von der vorhergehenden bloß in folgenden Punkten ab. Man brauet es stärker, man dörret das Malz dazu etwas brauner, indem man das letzte Dörrungsfeuer etwas stärker

macht.

macht. Endlich giebt man ihm mehr Hopfen. Ausserdem muß das junge Bier nicht zu frühe gefaßt werden, man wählet dazu die dauerhaftesten Fässer, diese läßt man bey der Füllung wenigstens drey Queerfinger hoch leer, und man verstopft die Spunde mit gepichter Leinwand so feste, daß durchaus keine Luft eindringen kann. Haben sich nach der Bierfassung die Hefen gesetzet, so füllet man die Fässer mit frischem Biere so lange auf, bis es keine Hefen mehr ausstößt, und alsdann gießt man sie mit gekochtem und wieder kalt gewordenem Brunnenwasser voll. Einige Brauer sondern die zu häufige Hefen vom Biere ab, und füllen es dann auf reine Fässer, welche sie feste verspunden.

Zu einem guten Lagerbier wird erfordert, daß das Gerstenmalz genau so wie zu dem Braunbiere erfordert wird beschaffen sey, vornähmlich dunkelbraun gedörrt. Das gewöhnliche Malzverhältniß zum Biere folgt hier. Ein Berliner Wispel Gerstenmalz wird zu funfzehn Tonnen ganz gemeines Bier bestimmt; zum Lagerbiere aber muß die Malzmenge mit vier bis sechs Scheffeln Malz für eben so viel Bier vermehrt werden. Im Detail will dieses so viel sagen: Wenn man aus etwas mehr als anderthalb Berliner Scheffeln oder sechs und neunzig Pfunden Malz Eine ganze Tonne Bier braut, so pflegt man zu Einer solchen Tonne Kufenbier Einen und Dreyviertelscheffel bis zwey Scheffel, oder hundert und zwanzig Pfunde Malz zu nehmen, wofern dasselbe eine vorzügliche Güte bekommen soll. Das Einmeischen geschiehet nach der für süße Biere bestimmten Art am sichersten. Der Meisch wird nach der Infusion mit siedendheißem Wasser aus der Pfanne eingerührt, Eine Stunde lang umgerührt, und Eine Stunde lang bedeckt und ruhig gelassen, noch eine

halbe

halbe Stunde lang umgerührt, entweder in demselben Bottiche mit recht siedendheißem Wasser nochmahls begossen und gebrühet, oder man leitet den Meisch durch Rinnen in den Stellbottich, und dann wird aus der Pfanne das kochende Wasser auf das Schrot durch eine Rinne gelassen.

An Hopfen setzt man die Hälfte mehr als zum gemeinen Biere zu. Diese vermehrte Bitterkeit, mit der größern Menge des Malzes verbunden, giebt dem Biere mehr Stärke und Fettigkeit und die verlangte Dauer. Hingegen würde diese Menge Hopfen einem schwachen Biere einen unerträglichen Geschmack geben, als ob man Rindergalle darunter gemischt hätte. Im Kufenbiere muß hingegen die Süßigkeit und Stärke des Malzes das Bittre des Hopfens mildern, und den Geschmack gefällig machen. Soll sich also das Lagerbier bis in die Sommermitte erhalten, so ist folgende Regel zu empfehlen. Wenn zu einem süßen Biere auf zwey Tonnen ein halber Scheffel oder drey Pfunde Hopfen genommen werden, so nimmt man zum Kufenbiere auf Einen Berliner Wispel Gerstenmalz, welches zwölf Tonnen Kufenbier geben soll, zwölf Berliner Scheffel Hopfen, davon jeder Scheffel sechs Pfunde wiegt.

Der bestimmte Hopfen wird auf obige Art eingeweicht, anderthalb Stunden bey öfterem Umrühren und gelindem Feuer bis zur Hälfte eingekocht, von der abgezapften Würze aus dem Meischbottiche zum Hopfen in die Pfanne geschlagen, und die Pfanne gegen den dritten Theil voll gefüllt. Mit dieser Würze läßt man den Hopfen noch anderthalb Stunden kochen, welcher auf dem Pfannenboden mittelst einer Harke, damit er nicht anbrenne, öfters umgerührt wird, und nun wird die Pfanne mit der

Würze

Die Gährung bey dem Kufenbiere ist von der oben beschriebnen verschieden. Man läßt die starke Würze, woraus das Lagerbier werden soll, völlig erkalten, ehe man die Hefen zusetzt, da man denn die mit einiger Würze angestellte Hefen unter die ganze Masse wohl vermischt. Im Gährungsbottich muß die Masse völlig ausgähren, bis alle Hefen niedergeworfen sind, damit das Hefenausstoßen nach dem Abfassen aus den Tonnen vermieden werden möge. Das Gähren im Bottiche danret nach Beschaffenheit der Witterung und Lufttemperatur etwa acht bis zwölf Tage lang. So lange die Gährung anhält, werden diese Bottiche feste mit Brettern bedeckt gehalten, bis sich am Bottichsrande ein weißer Milchkranz, von der Dicke eines Strohhalms sehen läßt, und man mitten auf dem Schaumauswurfe, oder über der ganzen Bottichfläche kleine weiße Schaumpünktchen bemerkt. Alsdann nimmt man einige Bretter von der Decke ab, damit man die Gährung desto besser bemerke. Wenn nun dieser innere Aufruhr der verschiednen Grundstoffeluft alle vier bis sechs Stunden lärmender wird, und die Oberfläche der gährenden Masse von einer weißen Milch überzogen wird, so erkennt man daran, daß die Gährung gut von Statten geht. Um aber die erhitzende Uebergährung zu verhüten, welche die Kräfte des Biers mit verflüchtigen würde, so nimmt man die Bretterbedeckung bey ruhigem und nicht kalten Wetter vom Bottiche ab; denn man läßt seine Oeffnung, wofern das Wetter kalt ist, um Dreyviertheil bedeckt: Die Hopfenmenge kann diese Erhitzung durch ihre phlogistische Stoffe leicht in der sich aufschließenden Masse des Malzes und Hopfens zur aufbrausenden Wärme phlogistisiren.

Gemeiniglich findet man am dritten Tage die ganze Masse mit weißgelben sogenannten Puppen über-

überkleidet, und einen angenehmen Geruch duftend. Nach einiger Zeit ziehen sich diese Puppen zusammen, verwandeln sich in Schaum, und wölben sich auf der Mitte des Bottichs zu einem Berge auf, welcher einige Zoll hoch ist. Dieser Hefenberg senkt sich nach einiger Zeit nieder, es löset sich alsdann der Schaum vom Bottichsrande los, und nun sinket aller bisherige Schaum der Oberfläche nach und nach und endlich völlig zu Boden, so daß nun das Bier klar wird. Noch läßt man die gegohrne Masse vier und zwanzig Stunden in ihrer Ruhe ungestört; und nach Verlauf dieser Frist wird das Fassen vorgenommen.

In der That hängt auch die lange Dauer des Kufenbiers größtentheils von der Güte der Keller ab, denn diese schützen das Bier gegen den Einfluß der Sonnenhitze und der Luft, wenn sie tief genug und gewölbt sind. Das Gegentheil davon taugt nicht zum Kufenbier. Im Keller stößt nun das junge, gefaßte, völlig ausgegohrne Bier in einigen Tagen einige Hefenreste noch von sich, man nimmt diese fort, man füllet die Tonnen wieder nach, und man hält sie immer voll. Die angesetzte Hefen werden mit nassen Tüchern von den Tonnen abgewaschen, damit kein saurer und dumpfiger Geruch die Kellerluft anstecken möge. Wenn das Bier ruhig und die Tonne voll bleibt, so bewickelt man das Spund mit gepichter Leinwand, und man schlägt es feste ein. Gemeiniglich bedient man sich zum Lagerbiere der ausgepichten Tonnen, und zuletzt übergießt man noch das eingeschlagne Spund mit geschmolzenem Pechs. Alle Tonnen liegen Ein bis zwey Fuß hoch über der Erde auf Lagern, und nicht nahe an der Mauer, um die Bände und Stäbe für die Schimmelschwämme zu sichern. Das auf Erdkru-

ben gefüllte Bier wird verpicht; sie erhalten sich noch besser viele Jahre hindurch, wenn man sie an einem trocknen Schattenorte zwey bis drey Ellen tief eingräbt. Es gewinnt dadurch an Stärke und Wohlgeschmacke; weil es sonst keine Hefen in die Kruken mitbrachte, wie sonst andre Biere, die in Flaschen mittelst der Hefen eine gebundene Gährung verbessern.

Die Verfertigung des Doppelbiers. Man muß den ersten und andern Aufguß, wofern er zwey Stunden lang ausgezogen hat, besonders abziehen, den dritten und vierten Aufguß aber zum Nachbier anwenden. Mit dem ersten Abzuge muß man den Hopfen auch hier, wie man oben empfahl, in gehöriger Menge bereiten, und nachher dem Nachbier etwas frischen Hopfen zusetzen, damit es dauerhaft werde. Doch dieses ist bloß vom gemeinen Braunbiere und nicht vom Kufenbiere zu verstehen.

Medicinalbiere oder gewürzte Biere bereitet man gegen Krankheiten. Man unterscheidet diese zusammengesetzte Biere von den einfachen durch den Nahmen Gewürzbiere (Buttelbiere) und Kräuterbiere. Zu den Kräuterbieren nimmt man gemeiniglich Wermuth, Skordien, Dreyblatt oder Fieberklee, Hirschzunge, Kardobenedikte, davon sowohl Kraut als Wurzel, Roßmarin, Salvey, Lawendel, Betonie, Ochsenzunge, Melisse, Ysop, Poley, Alantwurzel, Angelike, Enzian, Wacholderbeeren und andre. Doch sind diese Pflanzen sehr hitzig, und selbst jede Art einzeln darf nur in kleiner Dose getrunken werden.

Das Pechbier aus den ausgepichten Tonnen scheint noch das gesundeste unter denen Gewürz-

würzbieren zu seyn, und der Geruch und Geschmack eines solchen Bieres zeiget die geschehene Ausziehung seiner Harztheile an; so wie die Löcher an dem Pechgusse der Tonnen. Doch muß der Böttcher das Pech nicht verbrennen, und den Pechrauch nicht im Fasse zurücke lassen, weil sonst das Bier branstigharzig schmeckt.

Die obengedachte Kräuter werden erst im Schatten gedörrt, und dann zum Kräuterbiere angewendet. Saftvolle und überhaupt ganz frische Kräuter oder Wurzeln theilen dem Biere eine unangenehme Farbe, eine Fäulniß, und einen unerträglichen Geschmack mit. Einige, als die Melisse, der Roßmarin und andre mehr, befördern wirklich den Wohlgeschmack, doch mit der Anmerkung, daß sich die Melisse besser zu dem Weißbiere schickt, so wie die meisten der andern zu den Braunbieren, und selbst zum stärksten oder zum Kufenbiere. Bey den Braunbieren scheinet indessen der Roßmarin, in Rücksicht auf den Wohlgeschmack, vor allen den Vorzug zu behalten; so wie ich als ein magenstärkendes Bier, das wenig oder gar nicht gehopfte Braunbier empfehle, zu welchem man Kardobenedikte mischet.

Verfertigung des **Buttelbiers.** Dazu wählet man ein Bier, welches in voller Gährung begriffen ist, man mischet dazu Zimmet, Citronenrinden, Gewürznelken und Kardomom, verstopfet die Flaschen wohl, und hier wiederstehen die sogenannte Selzerwasserkruken am besten dem Zerspringen, mit guten in heißem Wasser aufgequollnen Korkstöpseln, welche man verpicht, und man setzet dieselben an einen kühlen Ort. Ein dergleichen Gewürzbier brauset, wenn man die Kruken

öffnet, wie der petillirende Champagnerwein; es ist aber auch dreymahl geistiger, als ein im Gährungsbottiche völlig ausgegornes Bier. Nur hat dergleichen Bier den Fehler, daß es niemals recht klar wird, sondern trübe bleibt, weil das Gewürze nicht gestattet, daß sich die Hefen scheiden und zu Boden senken können. Folglich erregt das Buttelbier im Geblüte heftigere Wallungen, als das stärkste Kräuterbier. Daher muß man bey dem Genusse dieses Bierchampagners, wie bey allen Branntweinsarten, die größte Vorsicht anwenden, wenn die natürliche Menschenwärme nicht frühzeitig verloren gehen soll.

Die Bereitung der Kräuterbiere nach der kürzesten Methode. Es werden die Kräuter, mit welchen man sein Bier abwürzen will, im Mörser gestoßen oder klein gehackt, in einem bedeckten Glase mit gutem Weine oder Branntwein übergossen, und wenn der Wein nach einigen Tagen die Kräfte der Kräuter aus diesem Aufgusse an sich gezogen hat, so werden diese erweichte Kräuter durch reine Leinwand ausgedrückt, und der Kräutersaft in einem wohlverstopften Glase aufbewahrt. Um davon Gebrauch zu machen, gießt man einige Tropfen oder einen Löffel voll, nachdem das Getränke stark oder schwach werden soll, in Bier oder in den Wein, und man rührt die Flüssigkeit wohl untereinander. So verfertigt man sich in der kürzesten Zeit Kräuterbier oder Kräuterwein.

Oder man legt die getrocknete, zerstoßene oder ganze Spezereien in das noch gährende Bier, indem die Gährung die beste Kraftausziehrin ist, und man läßt sie damit zugleich abgähren. Oder

man

man hängt sie nach vollendeter Gährung in leinenen Säckchen in die Tonnen. Wenn das Bier den Kräutersaft an sich genommen hat, so nimmt man sie wieder heraus. Sonderlich veredelt die Melisse den Geschmack und Geruch des Bieres in kurzer Zeit, und dazu sind schon einige Stunden hinlänglich, und frische Melisse verbessert das Bier noch besser.

Ein angenehmes kühlendes Sommergetränke ohne alles Malz entsteht, wenn man von anderthalb bis zwey Pfunden gelben Puderzucker in drey Eimern Wasser eine Mischung macht, diese kocht, und zwar eine halbe Stunde, dann in die gehörige Gährung versetzt, und nach vollbrachter Gährung nebst einigen Schnittchen Zitronenschalen auf Bouteillen abzieht.

Zu den Ausgaben einer Brauerey gehören die Materialien der Feuerung, die Ingredienzien des Bieres selbst, die Arbeiten und Fuhren, die Kosten der Geräthschaften und die Abnützung derselben, so wie die Wiederergänzung derselben durch den Böttcher. Zur Einnahme berechnet man das verkaufte Bier, den Kosent, Biereßig, die Bierhefen, den Seih und die Asche. Beydes muß der Ordnung wegen mit einander verglichen und aufgezeichnet werden, um den Gewinnst oder Verlust abzuwägen. Folglich müssen darüber die Rechnungsbücher genau geführt werden, um den reinen Ertrag eines Gebräudes genau durch die Balanz der Berechnung zu wissen, sowohl die monatliche als auch die jährliche Schlußrechnung, indem die Ausgabe mit der Einnahme eine Parallele machen muß. Und dazu ist die richtige Führung und öftere Uebersicht des Tagebuches

nothwendig; so wie der Bestand der Bierkasse und die Rubriken: bekömmt und giebt. Gründliche Anweisung zu dem Bierbrauen von Wäser, Berlin, 1793.

Aus dem Wundersalze des Glaubers, ohne Feuer einen wahren Schwefel hervorzubringen.

Bereits Glauber entdeckte, daß sein Wundersalz, mit Kohlen oder auch unverbrannten Pflanzen im Feuer behandelt, einen Schwefel erzeugt: er gerieth dabey auf die Vermuthung, daß sein Salz den Schwefel aus den Vegetabilien herausziehe. Der berühmte Stahl dachte schon der Sache weiter nach, und zeigte den Weg an, wie der Schwefel entstehe, weil sich nähmlich das brennliche Wesen der Vegetabilien mit der Vitriolsäure des Glaubersalzes vermische. Einige Naturforscher haben sich bemüht, aus dieser Erklärung die Erzeugung des mineralischen Schwefels in der Natur zu erklären. Nur fanden sie dabey die Schwierigkeit, weil sie nicht annehmen durften, daß aller mineralische Schwefel im Feuer erzeugt werde. Hier folgt ein Versuch, welchen die Gebrüder Gravenhorst bekannt gemacht haben, und nach welchem man den wahren mineralischen Schwefel aus dem Wundersale des Glaubers und den Vegetabilien ohne Feuer hervorbringen kann.

Man fülle ein Zuckerglas mit frischem Wermuthkraute, gieße in Wasser aufgelöstes Wundersalz des Glaubers darauf, und lasse das Glas im Sommer einige Zeit stehen. Das Kraut fängt endlich

endlich an zu faulen, und indem dieses geschieht, bemerkt man einen Schwefelgeruch, wenn man von Zeit zu Zeit das Kraut im Glase mit einem Holze umrührt. Das Kraut wird nach und nach immer weicher, und es löset sich endlich zu einem Brey auf. Ein Geübter kann nun mit gemeinem Wasser den wahren mineralischen Schwefel herausscheiden, der, wie jeder andre mineralische Schwefel brennt, und sich ebenfalls zur Masse schmelzen läßt. Nothwendig entstehet hier der Schwefel aus einem oder dem andern Bestandtheile des Salzes und der Pflanzen.

Arsenik durch die Kunst hervorzubringen.

Man nehme zwey Loth geseiltes Silber, schütte es in zwey Loth kochendes Vitriolöl, und wenn sich das Silber darinnen aufgelöset hat, so thut man auch zwey Loth von gemeinem Quecksilber zu dieser Auflösung. Sogleich fällt das Silber und der Merkur in einen Kuchen zusammen. Bis auf diesen Punkt findet man den Versuch in den Schriften des Kunkels beschrieben; aber das Folgende wird man darinnen vergebens suchen.

Man nehme also die gedachte Masse, destillire alle Flüssigkeit davon ab, und man verstärke hierauf das Feuer, und so kömmt der Merkur in seinem Alltagskleide heraufgestiegen. Nun verstärke man das Feuer noch mehr, bis zum Glühen des Glases. Und dadurch erhält man einen festen Sublimat, welcher nach allen Proben und Kennzeichen am Geruche, auf Kohlen gelegt, und nach allen übrigen Eigenschaften, nach der spezifischen Schwere u. s. w. ein vollkommner Arsenik ist.

Das Torfverkohlen.

Zum Verkohlen ist diejenige Torfart die beste, welche schwarz an Farbe, dicht und schwer, und vorzüglich zugleich fein und nicht unrein ist. Die Feinheit deutet auf eine feine ganz verfaulte Pflanzenerde, und rein nenne ich die Torfmasse, wenn sich darinnen weder Holzwerk noch Schilf, oder Schilfblätter befindet; hingegen die Masse ganz gleichartig ist. Diese Torfart bequemet sich der Verkohlung am besten; denn diese Kohlen sind kompakt, schwer im Gewichte, und so feuerhaltend, daß die beste Holzkohlen im Feuergehalte zurückestehen: die besten übrigen Torfe können zwar guten Brenntorf abgeben, aber das Verkohlen vertragen sie doch nur in einem geringen Verhältnisse. Je mehr sie unverfaulte Wurzeln, Holzäste, Blätter und Schilfreste enthalten, desto schlechter fällt ihre Verkohlung aus. Alle solche lockre und schwammige, ungleichartige Theile verbrennen zu Asche, und zersprengen, so zu reden, den Zusammenhang der Masse zu leichten Trümmern und kleinen Brocken. Der sogenannte Wurzeltorf taugt zum Verkohlen ganz und gar nicht, weil sein Gewebe viel zu locker zum Kohlengeben ist, und nur zu einer Asche zerfällt.

Den Wurzeltorf ausgenommen, kann man die übrige Torfarten, eben so wie den Preßtorf oder Streichtorf, auf folgende Art vorbereiten und zum Verkohlen tauglich machen. Man lasse also den schlechteren Torf in der Grube, wo man ihn gräbt, mit einem besondern scharfen Instrumente so klein, als möglich, zerhauen, dann zu Tage in einem brettenen Kasten neben der Grube aufs Feinste zertreten und zermalmen, und bey den Geschäften

insonderheit von allen heterogenen Theilen auf das Beste säubern, alsdann pressen oder streichen; das Erstere vermittelst einer eigenen Preßmaschine, das letztere durch eine gewöhnliche aber gut eingerichtete Streichform, zuletzt aber wohl trocken werden und aufbewahren. Durch diese Kunstumschaffung erlangt nun der Torf eine feinere, reinere und festere Masse, und eine größere Bindekraft, daher es auch natürlich ist, daß von seiner Verglimmung die Kohle ungleich besser gerathen muß.

In Rücksicht der Kosten bey dieser Vorbereitung kömmt dergleichen Torf nicht höher zu stehen, als ein gewöhnlicher Streichtorf, denn im Grunde ist doch die Arbeit einerley. Er muß aber doch als Kohlentorf noch etwas sorgfältiger behandelt, und durchaus nicht im Freien, sondern im Schatten unter einem luftigen Obdache getrocknet, und trocken in Remisen aufbewahrt werden. Diese Anstalten sind hier nothwendig, weil er nach der Zerstörung seines Originalgewebes nunmehr eine feinere Masse wird, und von Regen und Sonne leicht Risse bekömmt, aufgelöst wird, und in kleine Fragmente zerfällt, und zwar in kurzer Zeit. Ein Trocknungsdach kann dazu ganz einfach und schlecht seyn, und Vorrathsremisen gehören ohnedem bey jeder Torfverkohlung, man mag den Stichtorf oder den zubereiteten Preßtorf und Streichtorf gebrauchen. Selbst alle auch nicht zu verkohlende Torfarten haben auch bey rohem Debit ein schattiges und wettersicheres Obdach nöthig, weil man im Freyen mehr Schaden leidet und verliert, als das Obdach Kosten macht.

Man verkohlt den Torf in Meilern, in Gruben oder durch Maschinen. Torfverkohlen heißt:

sen eine verborgne Glut antrifft. Die Versuche, die Torfkohlen in diesem Zustande mit Wasser und Sand auszulöschen, waren fruchtlos, und sogar eben so zerstörende und schädliche Löschungen. Das Resultat aus diesen Erfahrungssätzen ist; Torfmeiler geben zwar Kohlen, und sogar solche, welche in den Schmiedeessen brauchbar sind, im Ganzen aber nur schlechte und zu wenige; weil ihr Kraftphlogiston verglimmt ist, um die Stelle der Holzkohlen zu vertreten. Eben dieses Urtheil fällen die geprüfteste Torfkenner, die Herren von Carlowitz, Lehmann, Cramer, von Lange, von Zanthier, Kraft ihrer, mit den Torfmeilern angestellten Versuche, die man seit funfzig Jahren an verschiednen Orten wiederholt hat. Eigentlich müßte dabey kein so großer Abgang entstehen, und der Preis und die Güte mit den Holzkohlen einerley seyn.

Das Grubenverkohlen empfiehlt sich eben so wenig. Man gräbt in einem standfesten Boden eine sechs Fuß tiefe Grube, von abgerundeter Figur, oben weiter als unten; man füllet sie ganz mit Torf an, und zwar gehäuft, man läßt in der Mitte dieser Torffüllung, von unten bis oben zu, ein leeres Loch, welches so groß ist, daß einige glühende Torfkohlen in das Loch zum Anglimmen geworfen werden können. Man läßt das Torffeuer bis zur völligen Garglut heranwachsen, und man bedeckt alsdann die ganze Grube mit ausgestochnen Rasen, über welche man hinlängliche Erde schüttet. Man nennt diese Verkohlungsart die Hollsteinsche, weil man sie in Hollstein ausübe. Doch es gerieth auch dieses Verkohlen an mehrern Orten so schlecht und unter eben den Fehlern, welche die Torfmeiler darbieten, weil sich

das

das Feuer und Löschen eben so wenig regieren läßt. Die Seitendecken der Grube ersetzen hier noch lange nicht die übrige Zugregister eines gleichgestimmten Feuers, welches durch einen Luftzug von unten herauf bewegt werden muß, da alle Flamme und alles Feuer den Gang von unten herauf, ihrer Natur gemäß, beobachtet. Und dies findet bey der Grubenverkohlung gerade verkehrt und kontrastirend Statt. Eine dritte Inkonvenienz dabey ist noch diese, daß sich das Feuer besser dämpfen läßt, die Kohlen aber immer noch nachglimmen; weil die Luft durch die obere Rasendecke, vielleicht auch von unten herauf aus der Erde zuströmt; ferner wird durch die Luft der aufgeschütteten Erddecke, welche man noch außerdem niedertreten muß, ein großer Theil der Torfkohlen in der Glut zertrümmert, die man nachher als Schutt findet, sonderlich weil die oben weite unten engere Doßirung der Grube, wegen der größern Menge der Deckungserde, einen desto stärkern Druck gegen die Mitte veranlaßt. Im Durchschnitte liefert eine Grubenverkohlung von vier Vierteln Torf etwa nur Ein Viertel Kohlen, und dieses Viertheil bestehet aus Einem Drittheile Schutt, Einem Drittheile schlechten Kohlen, und bloß aus Einem Drittheile guten brauchbaren Kohlen. Und hier ist also der Gewinnst zu unbedeutend, wofern man den Torf kaufen muß.

Die Maschinenverkohlung des Torfes entstand, nachdem die beyde erste Verkohlungen gescheitert waren. Ihr Erfinder war der Oberjägermeister von Lange, der dazu die erste Anstalt im Jahr 1745 auf dem Brocken in der Grafschaft Wernigerode traf. Die neue Verkohlungsmaschinen auf dem berühmten Brocken bestanden aus runden

Je tiefer man den Ofen unter der Erde setzen kann, desto absichtlicher ist seine Wirksamkeit, denn dadurch gewinnt sein Druck gegen die Seiten und den Grund, so wie seine Oberdecke u. s. w. Daher muß man zur Baustelle eines solchen Ofens einen hinlänglich erhabnen Platz wählen. Die Luftzugkanäle sind g h in D nebst v im Heerde unter e f, sämmtlich neun Zoll breit, dreyzehn Zoll hoch, sie durchschneiden sich bey D im Mittelpunkte. Sie dienen theils zum durchgängig gleichmäßigen Anzünden des Torfes, indem selbige überall mit einigen trocknen Reisern angefüllt werden, theils um dem Feuer von unten hinauf eine solche Thätigkeit zu geben, um dasselbe je frühen und gleichförmiger, desto besser durch die Torfmasse von unten bis oben hindurch zu leiten. Und dazu ist zugleich nicht nur die Höhe der Kanäle von funfzehn Zoll, sondern auch noch der dritte Rundkanal v nöthig, und dieser letztere vornähmlich, um das Feuer sowohl in die Mitte, als auch rings umher und nach allen Seiten zu leiten. Ueber diese Kanäle kommen Ziegelröste, und zwar der Heerdfläche gleich, jedoch nicht feste gemauert, sondern beweglich, sämmtlich zwölf Zoll lang, um an jedem Ende auderthalb Zoll Ueberlage zu haben, zwey Zoll breit, drey Zoll hoch und drey Zoll von einander gelegt. Beweglich müssen sie darum seyn, um die Kanäle reinigen, und die Reiser hineinbringen zu können.

Die Sohle der Grundmauer W unter den Zugkanälen ist Dreyviertelfuß, und folglich für ihren Behuf stark genug. Das Anfeuerungsloch K F in O oder U in D giebt die Mündung des Kanals G, welches mit einer eisernen Thüre versehen wird, welche aber muß ausgehoben werden können, um das Loch, wenn die Kohlen erstickt werden sollen, zu-

zuzumauern. Darüber ist das Ofenloch k l fünfte-halb Fuß hoch, und nach m a n in D drittehalb Fuß breit, oben gewölbet. Durch dasselbe kömmt man in den Ofen, theils um die Zugkanäle zu reinigen, die Reiser in dieselbe zu bringen, die Roststeine zu rechte zu legen, und den Torfmeiler vom Heerde aufzuschichten, theils um die fertige Kohlen herauszulangen. Eine Thüre ist vor demselben nicht nöthig, weil es nach vollendeter Torffüllung zugemauert wird, welches zur Abhaltung der Luft viel sichrer ist. Zu dem Ofenloche führt ein gewölbter Eingang o z, sechs Fuß hoch, und nach p g in D fünf Fuß breit, um hinlänglichen Raum zum Ausfahren der Kohlen zu haben, welches auf der Rampe o r geschiehet, welche hier unter einem Winkel von zwanzig Graden gezogen ist. Vor obigen Eingang kann eine bretterne Thüre mit zwey Flügeln gemacht werden.

Die Mauerstärke ist an der Fußsohle a k fünf, und bey t drey Fuß, in welchem Verhältnisse sie von außen anläuft, inwendig aber lothrecht steht. Geringer darf ihre Stärke wohl nicht seyn, um der gewaltigen Ausdehnungskraft der Torfglut, welche hier außerdem noch erstickt wird, Wiederstand zu thun. Die Mauerhöhe beträgt hier von S bis t vierzehn Fuß, nähmlich sechs Fuß unter und acht Fuß über der Erde. Von t t wird das Gewölbe t x t aufgesetzt, welches hier nach einem etwas eingedrückten Kreisbogen von x bis x vier Fuß, und bis y sechs Fuß hoch ist, und sich mit einer zweyfüßigen Mauerstärke schließet. In dieser Schlußmitte ist das Füllungsloch bey x zwey Fuß und bey y drey Fuß in Diameter weit, worinnen bey A A ein eiserner Ring A mit eingemauert wird, um auf selbigen einen Deckel d oder e, der ebenfalls von Eisen, und mit einem dergleichen Griffe versehen ist,

zu legen. An dem Ringe A sind zugleich anderthalb Fuß lange Stäbe, welche theils ihn selbst in der Mauer bey A A, theils auch diese in ihrem Bogenschlusse das Füllloch desto fester verbinden.

Uebrigens ist der Ofen selbst, nähmlich der Bau des Ofens oder dessen Mauerwerk, in Rücksicht auf die vulkanische Gewalt, die es eingekerkert halten soll, nach allen Vorsichtsregeln bey der Festigkeit der Gemäuer aufzuführen. Dazu gehört ein guter und wie oben bemerkt wurde, erhabner Baugrund, daß die Mauersteine auf das härteste gebrannt, und diejenige Mauersteine recht hart gebrannt werden, welche zur innwendigen Rundung und Wölbung dienen sollen, und welche dazu keilförmig gestrichen werden. Ferner wird erfordert ein Mauerlehm, ohne alle Kalkuntermengung; ferner, daß man den Lehm mehr naß als trocken, und nur sparsam anwende, um große Fugen zu vermeiden, und man muß alle Mauersteine gehörig annässen, und nach dem Kreisbaue der Mauer aufs festeste unter einander verbinden. So muß auch der Bau nicht mit einmahl oder übereilt, sondern erst die Fundamentlage, hierauf erst nach acht Tagen das Mauerstück bis an das Gewölbe, und dann nach vierzehn Tagen das letzte aufgelegt werden, damit das Gemäuer in den Zwischenzeiten sich zu setzen vermöge. Endlich muß der Ofen nach vollendetem Bau, bis zum vollkommnen Austrocknen ungebraucht stehen, und erst dann einige Mahle mit gelindem Feuer angeheizt werden, ehe man in demselben das Verkohlungsgeschäfte unternimmt.

Die Verkohlung selbst ist von dem zu Gottesgabe und von den Wernigerodischen verschieden. Anfangs muß man die Zugkanäle aufräumen, sie mit

trocknen

trocknen Reisern durchaus versehen, und die Roststeine gehörig wieder darüber legen. Alsdann wird eine gerade Stange durch das Fülloch herabgelassen, und so gestellt, daß sie unten auf dem Heerde über des Rostes Mittelpunkt oder Kreuzpunkt i oder h zu stehen kömmt, und oben durch die Mitte des Fülllochs in y und x herausgehet. Ihre Länge muß also der Höhe des Ofens von h bis y gleich seyn, und noch zwey Fuß darüber, welche sie über y herausragt, um sie mit dieser Vorragung zu regieren. Hierauf wird zur Füllung des Ofens mit Torfe geschritten. Die Füllung geschieht theils durch das Ofenloch von unten, theils durch das Fülloch von oben herab; doch zuerst von unten. Hier wird der Ofen vom Heerde e f bis m n, oder mit der Höhe des Ofenloches gleich auf folgende Art gefüllt. Man kartet den Torf auf der Rampe r o f ein, und setzt ihn von hinten nach vorne, d. i. von l m nach o n, so, daß der Setzer sich zum Ofenloch hinaus arbeitet, und dieses zuletzt zusetzt. Das Setzen geschiehet durchgängig nach horizontalen Schichten, in welchen aber der Torf vertikal, oder wie man sagt, auf dem Kopfe zu stehen kömmt. Bey halben Torfstücken werden immer zwey dergleichen auf einander, der Schichthöhe gleich, zwischen ganze Stücke gelegt. Dabey werden an allen vier Enden des Kreuzrostes über p q r und y an der Mauer herauf perpendikuläre Röhren, als Ein Fuß im Quadrat weit, als von l an r bis x und von o n r bis x gelassen, und bey dem Packen des Torfs gut mit verschichtet. Desgleichen wird auch um die Mittelstange von h bis i auf die nähmliche Art eine solche Röhre herausgeschichtet, daß die Stange einen hinlänglichen Spielraum behält, um sie, wenn die ganz Füllung geschehen ist, oben herausziehen zu können. Alsdann beginnet man das Füllen von oben.

Hier oben steiget der Setzer durch das Fülloch in den Ofen mit Hülfe einer Leiter herab, welche Leiter denn sogleich wieder herausgezogen wird, und so setzet der Torfsetzer das Torfaufschichten fort, und zwar von m n bis x, wie vorhin gezeigt worden. Der Torf wird auf einer Rampe, die in dem Dachschauer veranstaltet wird, an das Fülloch herangebracht, und kübelweise in dieses Fülloch geschüttet. Bey jedem Kübelausleeren ruft man dem eingetorften Setzer eine Warnungsloſung zu, damit er dem Torfhagel auszuweichen Zeit bekomme. Iſt der Torf nicht von derjenigen Festigkeit, daß er den Herabfall bis zu der Tiefe m n, ohne zertrümmert zu werden, vertragen kann, so sind leicht Anstalten zu treffen, um denſelben für die tiefſte Füllung von m n, bis etwa sechs Fuß tief vermittelſt des Kübels zu funfzig Stück herabzulaſſen, und hernach den übrigen obern Füllungstheil nachzuſchütten. Guter, wohlgetrockneter Kohlentorf hält indeſſen das Einſchütten beſſer aus.

Nach vollendeter Füllung wird die Stange wieder herausgezogen, das Ofenloch feſte zugemauert, und das Reiſerholz vorne im Schürloche angezündet, von da ſich das Feuer, vermöge des Luftzuges, bald durch alle Zugkanäle verbreitet, und den untern Torf überall in Flammen ſetzt. Alsdann läßt man das Feuer bey offnem Fülloche und Schürloche fortſpielen, bis daſſelbe durch die Meilerröhren zu dem obern Fülloche herauslodert, und den ganzen Torfmeiler durchweg bis zu einer hellgelblichen Glut durchlodert hat. Und bis dahin wirkt bloß die Feurungsmaſchine und der Meiler, Kraft ſeiner Einrichtung, freywillig.

Nun aber darf der Torfköhler kein Auge von dem Fülloche, und durch dieſes von dem Innern

des

des Ofens verwenden, um mit angesträngtem Scharfblicke auf das Reifwerden der Kohlen Acht zu geben, welches aus der Farbe der Glut im Ofen, und an dem aus dem Füllloche hinauf wirbelnden Rauche, sobald er sich in einen schwachen dünnern, weißlichen Rauchdampf verwandelt, zu erkennen ist. Sobald dieses Kohlengarensignal erfolgt, wird sogleich das Schürloch zugemauert, man belegt das Fülloch mit seinem Deckel, welchen man an der Seite noch mit dem besten Thon verstreicht, und außerdem mit feinem reinen Sande im Füllhalse bis oben voll beschüttet, um dem Ofen durch diese Verschließung alle Luft ganz und gar abzuschneiden und die Kohlenglut plötzlich zu zerstreuen. Und nun wird die Verkohlung absichtlich bewerkstelligt.

Nun läßt man den Ofen zwey Tage und Nächte zum Abkühlen stehen, doch untersuche man während der Zeit mit aller Aufmerksamkeit, ob in dem zugemauerten Ofenloche und Schürloche durch die Feuerhitze, welche den Lehm ausgetrocknet, nicht etwa eine Luftritze, und wenn diese auch noch so klein wäre, entstanden, und man fähret fort, alles mit Lehm zu verstreichen, welches eine verborgne Ritze verdächtig machen könnte. Endlich wird das zugemauerte Ofenloch geöfnet, und man sammelt die fertige Torfkohlen, da man denn bey dieser Einrichtung in jeder Woche Einen Brand bewerkstelligt.

Die Größe des Ofens bequemet sich jederzeit dem lokalen Kohlendebite. Er ist zehn Fuß im Diameter, weit, und vom Heerde E F bis an das Füllloch bey x sechszehn Fuß hoch. Nach diesem Maaße enthält der Ofen in dem cylindrischen Raume von e f bis t t 942 Quadratfuß, und am Gewölberaume 190 Quadratfuß; folglich im Ganzen 1132

es von der nähmlichen Reibung eine geringere Anziehungskraft erlangt, so verliert es auch alsdann sein eigenthümliches Feuer, und vertheilt es gegen andre Körper, die es auffangen. Ist daher das Glas durch den Schmergel rauh abgerieben, so erhält es nichts mehr von der Hand, sondern es giebt vielmehr derselben, weil es vermittelst des Reibens auf denen vom Schmergel weggewischten Glasflächen keine solche Anziehungskraft mehr äußern kann, als wenn es glatt ist, da es wegen seiner rauhen Theile viel von dem Feuer verliert. Es scheint also die Glaspolitur mit ihrer glatten, vollkommen ebenen und zugleich sehr harten Fläche ein völlig widerstehender Boden und Behälter des elektrischen Stroms zu seyn, da die Hand rauhe Theile hat, die die Strömung der zarten Flüssigkeit verschlucken und vereinzelnen, wie die rauhgeschmergelte Glasfläche thut. Daher wird in der am rauhen Glase geriebnen Hand die Anziehungskraft um desto stärker vermehrt, und nun saugen die noch rauhere, wärmere, und mit ableitenden Fasern und Wärzchen versehene, ohnedem schon sehr elektrische Handwärzchen dieses umher irrende, stockende, und einzeln auf den Glaspfählen herumhüpfende Feuer, desto mächtiger wieder in sich zurücke. Ist also das Glas glatt, so strömet das Feuer aus der Hand auf das Glas, so erhält die Kette eine positive und die elektrische Maschine eine negative Elektrizität, sobald beyde isolirt sind. Und diese Phänomene zeigen sich bey jedem Apparate. Ist hingegen das Glas mattgerieben, so wird die Handfähigkeit größer und die Glasfähigkeit kleiner, wie sich dieses bey dem elektrischen Apparate offenbart.

Eben so sammelt sich auch am Harze, Schwefel und dergl. durch das Handreiben die Elektrizität immer

immer weniger als in der Hand selbst. Derjenige Theil der beyden geriebenen Körper, der durch das Reiben die meiste elektrische Anziehungskraft gewinnt, ist daher immer der Herrschende, der Gewaltigere, und raubt dem Aermern das Bischen. Werden Harze und Schwefel an Körpern gerieben, deren ergreifende oder Raubfähigkeit durch das Reiben nicht so stark vermehrt oder begeistert wird, als in den Harzen selbst, so werden alsdann die Harze, weil sie im Kampfe die Obergewalt bekommen, und das Meiste an sich reißen, positiv elektrisch, wie man am Siegellacke sehen kann, welches mit Papier gerieben, dem Papiere gerne seinen Originalvorrath abgiebt und fahren läßt. Wird dagegen das Siegellack mit Silberpapier gerieben, so bekömmt es seine Beute vom Papier.

Aus allem diesen erklärt sich die Sache deutlich, daß alle Anziehungen bey Körpern, welche sich einander reiben, allgemein von dem Reibungsakte selbst herrühren, und daß das elektrische Feuer vermöge seines sich immer ausdehnenden flüßigen, strömenden Wesens stets in denjenigen Körper übergeht, wo die Anziehungskraft durch das Reiben mehr heranwächst und daß es sich daselbst anhäuft und verweilt, bis sich die vermehrte Anziehungsfähigkeit wieder zu vermindern und in den vorigen Zustand zurückzukehren anfängt.

Dieses beweiset folgender Versuch. Man lege eine dünne Glastafel dergestalt auf einen Tisch, daß sie wenigstens zwey Zoll über dem Tische hohl liege. Damit selbige nicht vom Reiben zerbreche, so unterstütze man die beyde Enden der Glastafel durch untergelegte Bücher. In den leeren Raum unter der Glastafel schüttet man Kleye. Wenn man nun un-

ter diesen Umständen die Oberfläche der Glastafel mit der Hand reibt, oder mit einem amalgamirten Kissen, so entsteht in beyden Fällen eine vermehrte Anziehungskraft auf der Oberfläche des geriebenen Glases, und so strömt, weil die Fähigkeit am Glase größer gemacht worden, als in der Hand oder dem Kissen, das Feuer nunmehr seiner Natur gemäß von der Hand und dem Kissen in den geriebnen Theil der Glastafel über. Doch dieses Feuer, welches von der Hand oder dem Kissen zu der geriebnen Oberfläche des Glases übergeht, zeiget keinen plötzlichen Ueberschuß; denn es ist nur so viel Feuer, als der geriebnen Oberfläche, Kraft ihrer vermehrten Sammlungsfähigkeit, zukömmt. Sein Ueberschuß wird aber sogleich offenbar, wenn die Hand oder das geriebene Kissen den geriebenen Theil verläßt, und die vermehrte Glasfähigkeit sich wieder zu mindern anfängt. Wird der reibende Körper weggeschaft, so wird das Glas wieder in seinen ehemaligen Zustand versetzt, und nun erscheint der Ueberschuß an dem geriebenen Theile, und dieser Ueberschuß bestrebt sich nun, das natürliche Feuer von der entgegengesetzten und untern Seite der Glastafel zu vertreiben, und dieses Feuer entstehet von dem Phlogiston, welches einer der Bestandtheile des elektrischen Feuers ist. Und alsdann erst werden die Kleyentheilchen (aber nicht während des Reibens) angezogen.

Nun folgt die Art, wie sich das elektrische Feuer außer dem Reiben auch durch die Wärme entwickeln kann. Der in einigen europäischen und in der Nachbarschaft Italiens wachsende Stein Turmalin hat diese Fähigkeit, durch Erwärmung oder durch Erkältung sich zu verstärken und zu vermindern, welches die Theorie des Crawford auseinander setzt.

So

So strömt diesem Steine nach der vergrößerten Sammlungsfähigkeit aus andern Körpern Feuer zu. Wird diese Fähigkeit durch die Erkältung gemindert, d. i. vermindert sich der Wärmestoff, so verläßt es denselben. Einige Körper lassen das elektrische Feuer frey durch sich, und davon zerstreut es sich leicht, weil diese Körper es nicht im Laufe anhalten, und es sich eine Zeitlang eigen machen. Dieses sind alle Metalle, so wie alle feuchte, nicht Flamme und Funken gebende Flüssigkeiten (denn starke Hitze nimmt das kochende Wasser an sich) und daher nennt man diese Körper ableitende. Andre halten das elektrische Feuer als eine Scheidewand auf, und lassen es nicht durchschlüpfen. Das thut vornähmlich die Luft, ferner die Glaskörper, die Seide und die brennbare Körper, welche deswegen auch die isolirende, aufhaltende Versperrungen heißen. Diese isolirende Körper besitzen noch außer der Eigenschaft, ein Schlagbaum für das elektrische Feuer zu seyn, auch das Vermögen, bald positiv, bald negativ elektrisch, d. i. in überflüßigem oder vermindertem Maaßstabe die Elektrizität aufzufangen.

Wie auffallend sich diese Sperrungsfähigkeiten verändern lassen, ersiehet man aus den Erscheinungen bey der sich wieder herstellenden Elektrizitätskraft. Wenn nähmlich eine gehörig zubereitete Glastafel, oder eine leuchtende Metallschrift, oder der Elektrophor des Volta mit elektrischem Feuer bis zum Explosionsgrade geladen wird, so zeigen sie, wenn die Metallbelege oder Deckel durch isolirende Körper abgehoben werden, auf der einen Oberfläche, wo sich das elekerische Feuer angehäuft hat, positive Elektrizität, indessen daß sie auf der andern gegenüber liegenden Oberfläche, so lange eine negative äußern, bis alle Elektrizität verflogen ist, da denn die

die Elektrizitäten zu kontrastiren anfangen, d. i. auf der Seite, wo negative Elektrizität war, entsteht eine positive, und so umgekehrt. Geschiehet die Entladung durch die Explosion, so raubet, wenn der Deckel oder das Belege vermittelst isolirender Handgriffe aufgehoben worden, jetzt die positive Glastafel dem Deckel sein Feuer, und nun findet man den Deckel negativ, indeß daß die Rückenseite der Glastafel, die verminderte Fähigkeit das von der Explosion erhaltne Feuer verscheucht, und es dem Deckel zuwirft, den man also nun positiv elektrisch findet.

Man siehet vermöge des nachher zu erwähnenden elektrischen Mikroskops, wenn Wasser geschwinde, besonders über glühenden Kohlen, oder andern glühenden Körpern ausdämpft, daß sich bald eine positive, bald negative Elektrizität einstellt, bisweilen aber auch ganz und gar nicht, nachdem der glühende Körper von Metall, Glase oder Porzelän ist. Ist er nicht glühend, sondern bloß warm, oder ist mehr oder weniger Wasser im Versuche vorhanden, so ändert sich auch das Phänomen darnach. Die aufsteigende Wasserdünste bekleiden sich in der That mit einer großen Menge des gemeinen und des elektrischen Feuers. Geschiehet die Abrauchung in einem isolirten Körper durch das Verbrennen, so entsteht bald eine positive, bald negative, bald gar keine Elektrizität, nachdem sich die Sammlungsfähigkeiten ändern.

Eben dieses geschiehet, wenn ein heftiges Aufbrausen und Gähren aus vermischten flüssigen und festen Körpern heraufwallet, in denen diese Sammlungsfähigkeit vergrößert oder vermindert wird, so wie Eisen in verdünnten Vitriolöle aufbrauset, und

eine

eine heftige Ausdünstung durch die Mineralgährung herausstößt. Dies leistet auch jede andre Gährung, so wie jede Fäulniß.

Gardini, der Verfasser derjenigen Preisschrift über die Natur des elektrischen Feuers, welche die Akademie der Wissenschaften zu Mantua 1788 aufforderte, und aus welcher ich hier diesen Artikel ausziehe, stellte unter vielen elektrischen Versuchen auch viele über die freywillige Elektrizität der Menschen an. Allezeit untersuchte er vorher die eigne Elektrizität des Erdbodens, und erst nachher wird die menschliche und thierische Elektrizität isolirt und unisolirt untersucht. Er fand, daß die Erde im Winter, besonders gegen das Frühjahr, in manchen Jahren alle Tage, eine positive Elektrizität fast von zwey Linien äußerte. Ohne Zweifel ist der italiänische Boden, wegen seines Schwefelgrundes und der unterirrdischen Feuerheerde, der ergiebigste elektrische Schacht in Europa. Diese Erdelektrizität äußerte sich, nach des Gardinis Beobachtungen, in manchen Jahren gar nicht, und er untersuchte daher dieselbe allezeit zuerst, damit er nicht die freywillige Elektrizität der Menschen oder Thiere damit verwechseln möchte, welche auf der Erde stehen. Stimmt die Erdelektrizität mit der thierischen zu gewissen Zeiten überein, so äußern die Thiere eine größere, wo nicht, so ist die thierische geringer, oder sie wird von der Erdelektrizität ganz und gar aufgehoben.

Er fand die Erde jederzeit positiv, und blos zwey Tage lang hintereinander negativ, bisweilen aber ganz unelektrisch. Im Sommer war sie selten elektrisch, auch im Herbste; und auch die Menschen hatten in beyden gedachten Jahreszeiten selten einige. In den Versuchen vermied er sorgfältig an Menschen

schen und Thieren alle Arten des Berührens und Reibens, und er beobachtete sie erst unisolirt und dann erst isolirt. Sie mußten unberührt das Isolirbrett besteigen. Wenn eine freywillige Elektrizität vorhanden ist, so offenbart sie sich gemeiniglich in zwey Minuten, wofern der Apparat und die Thiere höchst trocken sind. Schwitzet das Thier oder ist es krank, so erscheint gar keine, oder blos eine negative. Gesunde Jünglinge und Knaben äußern im Winter und Frühjahre fast immer eine positive, welche im Wachsen und Abnehmen periodisch ist. Junge Frauenzimmer sind insgemein positiv, wofern sie nicht ihre monatliche Reinigung haben oder schwanger sind, denn alsdann wechselt sie ab. Knaben äußern bey dem Durchfalle gar keine oder eine negative. Hunde, Katzen und andre Thiere äußern eine freywillige, lebhafte, positive, wofern man ihr Haar nicht berührt, und sie ungezwungen das Isolirbrett besteigen. Diese freywillige thierische Elektrizität hat mit der Wärme alle Phänomene; das Entstehen durch das Reiben des Bluts an den Adern, das Verfliegen durch den Schweiß, den Harn, den Stuhlgang, die Anhäufung in einigen Gliedern und den Mangel in andern u. s. w. mit der Lebenswärme gemein. So stocket die Wärme und Elektrizität in den Händen und Füßen zu der Zeit, wenn beyde frieren, indessen daß die Wallungen den Kopf erhitzen und positiv elektrisiren.

Aus allen von Gardini angestellten Versuchen mit den blauen Pflanzensäften, welche er mit Alkalien, allerhand Säuren und mit der Elektrizität untersuchte, fand er, daß nicht ein saurer Bestandtheil im elektrischen Feuer zugegen, oder an der Farbenänderung, sondern vielmehr die durch den Funken aus den Farbenstoffen entwickelte fixe Luft Schuld habe.

habe. Es setzt also Gardini folgende zwey Grundstoffe als Bestandtheile des elektrischen Feuers feste: das reine verdünnte Phlogiston und das Elementarfeuer; er folgert dieses vornähmlich daraus, daß Metallkalke durch das elektrische Feuer reduzirt werden, welches ohne Phlogiston nicht geschehen könnte. Er ließ dahrr den Funken der Metallspitzen durch ein über einander gelegtes nasses Tuch gehen, damit das etwa aus dem Metalle entstandne Phlogiston im nassen Tuche niedergelegt würde; und die Reduktion geschahe dennoch. Folglich ist der eine Bestandtheil des elektrischen Feuers ein Phlogiston, d. i. in der Sprache der Antiphlogistiker der hydrogene Grundstoff. Daher phlogistisirt das elektrische Feuer die gemeine Luft, und das könnte es nicht thun, wenn es kein Phlogiston enthielte. Daher lassen sich auch die sonderbare Erscheinungen erklären, warum z. E. kleine Funken die gemeine Luft vermindern, weil, wenn diese klein sind, selbige nur allein in die Lebensluft wirken, welche ohngefähr den vierten oder fünften Theil der gemeinen Luft ausmacht, und dadurch zersetzt wird. Der nun mit dem elektrischen Feuer verbundne Feuerstoff verfliegt und strömt in die naheliegende Körper herüber. Ist aber der Funke groß, so wirkt er alsdann in Metalle, von welchen er ausgeht, er treibt das Phlogiston von ihnen aus, verdünnt es, macht es elastisch, und verwandelt einen Theil desselben in entzündbare Luft. Nach diesen zweyen Bestandtheilen des elektrischen Feuers lassen sich auch alle Wirkungen erklären, welche das elektrische Feuer auf die verschiedne künstliche Luftarten, die brennbare, dephlogistische, fixe u. s. w. macht.

Freywillige Elektrizität heißt diejenige, welche man an einem isolirten oder unisolirten Thiere, vermittelst

mittelst eines empfindsamen Elektrometers oder des elektrischen Mikroskopes, oder durch den Kondensator, ohne alles zufällige Reiben steht. In den Thieren wird sie von den Haaren nach Beschaffenheit ihrer Menge, Feinheit, Härte und Farbe gemäßigt, und bey den Menschen scheint sie vom Gewebe und den Farben der Kleider gewissermaßen modifizirt zu werden. Sie erscheint am Menschen von Speise, munterer Laune, Leidenschaften, den Ausleerungen abnehmend oder wachsend. Sie wächset bey trocknen kalten Nordwinden, und zeigt sich bald positiv bald negativ. Sie ist negativ beym heißen oder feuchten Südwinde, und bey feuchten Kleidern; besonders höret sie beym Schwitzen auf. Man bemerkt sie ebenfalls an nackten Menschen, stärker aber an bekleideten. Sie verfliegt eben so, wie die thierische Wärme, und sie hat alle Attribute derselben, das Wachsen, Vermindern und Zunehmen durch geistige Getränke, durch das Erwärmen am Stubenofen u. s. w. mit der Wärme gemein. So athmen die Thiere in eins fort mit dem Ausathmen Elektrizität aus, so wie das Einathmen durch eine eingezogene Luft, welche um viele Grade kälter und unphlogistischer seyn muß, als die in der Lunge, die sich beständig, wie der volle Busen, hebt und sinkt, und das Phlogiston aus dem Blute des ganzen Körpers, aus dem so heißen kochenden Geblüte, welches sammt und sonders im Umlaufe von der einzigen, immer offnen Flügelthüre, die in eins ausstößt und einläßt, zur Empfänglichkeit der Kühlung und der dephlogistischen Luft, wie eine immer wirksame Schleuse herbeyführt. Auch hier muß Kälte, die Wärme und das elektrische Feuer anfachen, so wie im stärksten Froste das Küchenfeuer heller und rascher brennet, und die menschliche Elektrizität am lebhaftesten wirkt, und beyde auch am geschwindesten verfliegen,

weil

weil im Frostwetter die Luft durch die Verdichtung dephlogistisirt wird, und die Lebensluft auf die Flamme und die Lunge in größrer Menge Einfluß hat, als im Sommer.

Wärme, sowohl die natürliche der Sonne, als die künstliche der Wintertreibhäuser, wirket eben so auf die Pflanzenernährung, als die atmosphärische Sommerelektrizität und künstliche Winterelektrizität; beyde verbunden mit der Feuchtigkeit. Um dieses zu versinnlichen darf man nur einen sanften elektrischen Strom etliche Minuten lang, vermittelst einer elektrischen Maschine, gegen eine Pflanze strömen lassen, und man wird diesen Einfluß auf ihr Wachsthum gewahr werden, und diesen Einfluß organisirt die Naturwärme durch den Thau und Regen. In der That fängt die atmosphärische Elektrizität einige Stunden vor Sonnenuntergang an nach und nach zu wachsen, sie dauret die ganze Nacht hindurch und höret einige Stunden nach Sonnenaufgang wieder auf, wenn die Nachtkühlung und Luftverdichtung so wie der Thau zu Ende geht: Und sogleich hört das Pflanzenwachsen auf, weil die trockne Luft Mäße und Elektrizität auseinander verscheucht, und beyde den Pflanzenorganen durch die Sonne geraubt werden. Wenn indessen am Tage irgend ein sanfter Regen mit seiner herrschenden Elektrizität bey nebligem Himmel entsteht, so bemerkt man sogar innerhalb einer halben Stunde einen stärkern Pflanzenwuchs, als sonst in vier und zwanzig Stunden, wie man durch wiederholte Versuche finden wird.

Zur kurzen Uebersicht über die Analogie der beyden Feuer dient Folgendes. Beyderley Feuer entstehen durch das Reiben und durch chemische Prozesse. Die Flammenfarbe in den verschiednen brenn-

nenden Lichtern, die festliche Erleuchtungen durch Lampen sind, nach Verschiedenheit der Brennmaterien weiß, blau, grün, schwärzlich, und eben so leuchtet auch der elektrische Funken verschieden, nachdem die Stoffe, durch welche er fährt, mehr verdichtet oder verdünnt sind. So sieht der Funke von Feuerstein und Stahl, wenn man beyde aneinanderschlägt, d. i. schnell aneinander reibt, woraus eine hohle glühende kleine Stahlkugel auf ein untergelegtes Papier fällt, der Dünnheit gemäß, bald gelb, bald weiß, bald roth aus. Beyde Feuer leuchten mit den sieben Newtonischen Farben. Beyde schmelzen, die Metalle und das elektrische Feuer stumpfet ihre scharfe Ecken ab, je lebhafter es dieselben bestreicht. Und so werden durch beyde alle brennbare Substanzen, die Geister, verschiedne Aethers, das Schießpulver allein oder mit Kampfer vermischt, die entzündbare Luft mit Lebensluft gemischt, entflammt. Beyde machen Ausdünstung im Wasser u. s. w. beyde befördern den Pflanzentrieb, die Thierausdünstung. Durch beyde werden Metallblätter durch gefärbte Bänder bunt gefärbt, Zucker und andere Körper leuchtend und phosphorisch, und vielleicht ist die phosphorischmachende Kraft im elektrischen Feuer so stark, als im Sonnenlichte. Beyde Feuer werden durch das Glas, und die übrige schwächere oder stärkere Isolirkörper gleich schwer fortgepflanzt. Beyde Feuer werden vermittelst der Luftverdünnung leicht zerstreut und alsdann zurückgehalten, sobald die Luft nach Verhältniß ihrer Menge wieder dichter wird. Folglich ernähret und hält die Luft beyde, jedes in seinem Gemeinplatze eingeschränkt; am leichtesten zerstreuen sie sich durch feuchte Dünste. Die Wärme ist nicht sichtbar aber wohl fühlbar; das elektrische ebenfalls nicht ehe sichtbar, als bis es Funken giebt, aber fühlbar durch Stiche und Erschüt-

schüetterungen, die die Flamme nicht machet, und der Stralenbüschel wehet kalt und brennt nicht, wie die Feuerflamme, welche sich in eins fort so schnell zur Piramide hinaufwälzt und so reißend ergänzt, daß man ihre Auflodérungsfolge nicht mit den Augen gradiren kann. Doch vielleicht fehlt uns noch die Kunst, in eins fortwachsende Stralenbüschel zu veranstalten, wie wir gelernt haben, die Flamme durch Holz oder Oel zu fixiren, und dabey zu sehen, lesen, kochen, chemisiren, backen, Gewehr und Kanonen abzufeuern u. s. w, und vielleicht ist ein, viele Klafter langer, über Flüsse gespannter Eisendrath, welcher so schnell die Elektrizität den beyden Ufern in einem husch mittheilt, nicht allein ein laufendes, unsichtbares elektrisches Feuer, oder zugleich die im Metalle eingedrängte Wärme oder ein strömender Blitz, dem es bloß am phlogistischen Flammenstoffe noch fehlt, um aufzulodern, und als eine rasche Entflammung das Licht von sich zu stoßen, und eine ganze Gegend zu erleuchten. Noch ist unsere bisher bekannte Elektrizität eben das was bey uns Zunder, Schwefel und Talglicht ist, ein langsames Manövre, ehe wir Flamme machen können, und wir reiben die Glasscheibe am Amalgama oft stundenlang, ehe wir einen Funken machen können. Verstünden wir diese Reibung mit der lebhaftesten Stärke zu bewerkstelligen, und dem elektrischen Funken eben die Flammenstoffe entgegen zu halten, wie wan einen Funken von Feuerstein und Stahl in einen Haufen Schießpulver fallen läßt, so würden wir vielleicht finden, daß das elektrische und das gemeine Feuer ein und eben dasselbe Wesen sind, nur daß es dadurch anders modifizirt worden, daß wir dem elektrischen noch keine lodernde und absichtlich dauerhafte Flamme zu verschaffen wissen, weil unser jetziges elektrische Feuerzeug nur noch ein Spielwerk

ist. Ich beweise dieses aus einer zu Paris, vielleicht auch schon an mehrern Orten erfahrnen Thatsache, da in der Werkstäte der Messerschmiede, während daß man auf dem Bauche liegend Messer schliff, ein Donnerknall entstand, welcher ganze Mauerstücke blitzend zerschmetterte. Und ich habe es mehrmahls versucht, daß das Schleifen und Abziehen der Barbiermesser nicht nur die elektrische Wallungen des Blutes aus dem Gesichte geschwinde in die scharfe Schneide ableitet, und ein Wohlbefinden nach sich zieht, sondern daß auch die Schneide des Barbiermessers, an die Seite eines brennenden Lichtes gehalten, die Flamme des Lichtes flatternd an zieht, und den steigenden Flammenstrudel von seinem Laufe loszureißen sucht. Hier messe man die Elektrizität des Stahlableiters mit einem empfindlichen Elektrometer, so wird man die Kraft der Schneide auch selbst während des Barbierens bemerken. So gesund ist selbst die scharfe Schneide des Bartmessers gegen die aufsteigende Hitze des Gesichtes, indem die Schneide eine gerade Linie von scharfen Spitzen und Ableitern ist.

Ferner macht die Wärme des gemeinen Feuers unelektrische Körper zu elektrischen, weil sie sowohl den phlogistischen als origenen Grundstoff und das eigene Feuer der Körper in Bewegung setzt und entwickelt, so daß daher nach und nach das gemeine Feuer dem elektrischen selbst den Weg öffnet. So ist auch das Gesetze, wodurch das elektrische Feuer auf seinem Wege feuchte und leitende Dinste mit sich fortreißet, auch dem gemeinen Feuer eigen. Wasser löscht das Feuer vermuthlich eben so, als Wasser das elektrische am schnellsten ableitet, d. i. in sich verschlingt und zerstreut, und in das Wesen der Wasserheit verwandelt. Metall und Wasser,

diese

diese beste Ableiter, sind, wenn wir sie mit der Hand betasten, zwey kalte Körper, wenn sie gleich Tage lang neben uns in einerley Zimmer liegen, und in der Tasche getragen werden sie von uns beyde warm, beyde elektrisch, so wie ein spitzes scharfes Messer lange Zeit nahe am Leibe in der Beinkleidertasche getragen, durch langes Ableiten der elektrischen Kraft aus dem Schenkelnerven Schmerzen macht, die denselben Tag aufhören, wenn man das Zuschlagemesser entfernt. Die Taschenuhren, Nadeln, sonderlich die Haarnadeln verschlucken viele menschliche Elektrizität und zerstreuen sie in die nasse Luft, oder bringen sie aus der trocknen Luft in den Kopf. Beyderley Feuer dehnt die Metallkörper aus und verlängert sie; folglich strömt das elektrische eben so wenig, bloß über die Oberflächen der Leiter hinweg, wie man bis jetzt glaubt, als es die Erwärmung am eisernen Stubenofen thut, der als Metall am geschwindesten im Zimmer auskühlt. Sind Metalle des Magnetisirens fähig, so erhalten sie diese Kraft von beyden Feuern, oder diese Metalle verlieren sie oder ändern sie ab, und kehren die Pole um u. s. w. Kraft dieser beyden Feuer, die ich oft das warme und kalte Feuer nenne. Beyde vermögen, nachdem sie so oder so angewandt werden, das hydrogene Prinzip sowohl, als das oxigene zu entwickeln, da denn die Metalle selbst in Kalk, oder die Metallkalke in Metall verwandelt werden, es geschehe dieses nun vermöge der Zusetzung oder Austreibung des Phlogistons oder des oxigenen Prinzips. Die auffallendste Analogie beruhet endlich darauf, daß beyde ins Gleichgewicht zu kommen streben, nach dem Maaße als sie vermöge der Abänderung der Anhäufungsfähigkeiten in den Körpern entwickelt werden. Endlich machen beyde in der Kohle (der elektrisch Funken zeigt am Hauptleiter geschmolzne Brandflecken

oder Kohlenfragmente) das erste und schwächste Merkmahl ihrer sichtbaren Existenz durch schnelles kleines Licht, ein perennirendes Licht aber in der Flamme und dem Stralenbüschel, der umgekehrt piramidalisch, wie die Flamme, nur nicht senkrecht auflodernd erscheint, weil wir dem elektrischen Flämmchen noch keine kompetente Nahrung zu seinem Fortlodern darzubieten verstehen.

Der Unterschied zwischen beyden ist, daß die Wirkungen des elektrischen augenblicklich, die Wirkungen des gemeinen Feuers nur successiv geschehen, denn unser elektrisches Feuerzeug ist noch zu ungeheuer groß maschinirt, und wir verstehen seinen Zunder und Schwefelpapier noch schlecht. Der elektrische Funke dringt durch die innere Substanz, besonders der feuchten und metallischen Körper, und er strömt leichter durch nasse nicht brennbare Körper. Das gemeine Feuer macht hier einen Kontrast, es muß erst die äußere Theile verzehren und ausdehnen, alles allmählig, und es will Zeit haben, ehe es so leicht durch wässrige Flüssigkeiten dringen kann. Doch es springt ein auf den Lumpenzunder gefallner Steinstahlfunke, wenn einige Zunderflocken feuchte und nahe genug sind, entweder, wie die Elektrizität herüber, oder sein kleiner Feuerpunkt wird darinnen abgeleitet und erlischt. Also ist hier auch noch Aehnlichkeit da, und die Elektrizität würde unsre Wassertöpfe und Kessel eben sowohl zum Kochen bringen, wenn wir es recht anfingen. Drittens wirkt der elektrische Funke nach dem Verhältnisse seiner Dichtigkeit, und er verdichtet sich nach dem Verhältnisse der Enge des Weges, welchen er wegen elektrischer Körper zu nehmen genöthigt ist, welche zerstreut seyn können; das gemeine Feuer aber liebt fette, harzige, ölige, und andre brennbare Körper. Aber diese

Brenn-

Brennstoffe sind doch auch idiolektrisch, und vielleicht rühret das gedrängte Fortströmen der elektrischen Stubennebel bloß von unserm ungeschickten Reiben an Glaskugeln her, die das elektrische, noch rohe unentflammte kaltwirbelnde Feuer, wegen ihrer Steinhärte nicht so wie das Küchenfeuer den Oeldocht zugleich erhitzt, und flammend, folglich leuchtend macht.

Folglich führet uns die Analogie oder Vergleichung der beyderlei Wirkungen auf den Gedanken, daß die Ursache der beyderley Feuerarten die nähmliche, nähmlich das Elementarfeuer sey, welches nach der verschiednen Sammlungsfähigkeit der Körper überall zerstreut ist, und zu seiner Entwickelung stets einen zweyten mit ihm verwandten Grundstoff zu seiner Nahrung und zur Hülle seines Sichtbarwerdens, d. i. zur Leuchtekraft bedarf, und zwar das Küchenfeuer ein gröberes und unser bisheriges elektrisches Maschinenfeuer, welches wir noch nicht perennirend, sondern nur periodisch funkelnd zu machen wissen, einen Schwefelharzkuchen, worinnen es etliche Tage, wie in einer Wiege schlafend eingewindelt liegt.

Nach den Folgerungen dieser Preisschrift des **Gardini** besteht also das elektrische Feuer aus zweyen höchst einfachen reinen Grundstoffen, nähmlich aus dem **Elementarfeuer**, so überall durch die Natur zerstreut, nach ihrer Herbergefähigkeit der Körper in denselben einquartirt ist, und ein und auswandert, und aus dem phlogistischen (hydrogenen) Prinzip, d. i. aus der Basis der brennbaren Luft, so das Feuerprinzip verdünnt, indem sich beyde zum Elektrizitätswesen schnell verbinden.

Es folget die Verfertigung des elektrischen Mikroskopes, Fig. 25, um jede fast unmerkbare Elektrizität in den Versuchen zu beobachten. Man lasse sich von einem Tischer ein hölzernes Kästchen machen, von der Figur und Dimensionsgröße des Kupfers. Man bereite sich eine hinlängliche Quantität von feiner Kreide oder Ton, welche man über das Modell so lange aufdrückt, als nöthig ist, um aus der feuchten zarten Erde eine hohle Form zu machen, in welche man sodann feine Asche streut, weil man aus solcher feuchten zarten Erde den Schwefel unzerbrockelt wieder herausnehmen kann. Fig. 1.

In diese Thonform gieße man geschmolznen Schwefel, und wenn während der Zeit, da der Schwefel kalt wird, Kristallisirungen auf seiner Oberfläche entstehen, so gieße man nochmals flüßigen Schwefel darüber, wodurch alle Höhlungen ausgefüllt werden, da man denn endlich die Oberfläche des Schwefels mit einem heißen Eisen glatt ebnet. So erhält man, wenn die Seiten überall einen Winkel von 45 Graden machen, mit Hülfe dergleichen andern ähnlich bearbeiteten Wänden das längliche Viereck der Figur 24. Alle diese Wände verbindet man unter sich, theils mit eisernen, fast glühenden Stücken, theils mit flüßigem Schwefel zu einem Ganzen.

Bey der Oeffnung B 2 befestige man durch flüssigen Schwefel oder Siegellack eine Vergrößerungslinse, um auch die schwächste Bewegung an den Gold- oder Silberblättchen, welche mit dem Theile F verbunden sind, zu beobachten. An die übrige Oeffnungen der Seitenwände B B bringe man gleichfalls eine dergleichen Linse oder auch ein gemeines Glas an.

Von

Von einem Drechsler lasse man sich ein hölzernes Modell von der Größe und Figur der Figur 3. abdrehen, nach diesem Modelle mache ein Former einige Formen von Gips, welche man mit Firniß überzieht, und zwar inwendig, um darinnen flüssigen Schwefel abzugießen, damit der Theil nach der Fig. 3. ganz voll Schwefel werde. Damit aber von oben bis unten in dem Schwefelstücke F eine Oeffnung bleibe zu einem Metallfaden, der die Elektrizität dem Silber- oder Goldblättchen des äußersten Endes übertrage, so legt man einen feinen eisernen Stift von oben bis unten mitten durch den geschmolznen Schwefel und die Gipsform, und man wendet ihn beständig herum, bis der Schwefel kalt wird, denn es würde kalter Schwefel im Bohren leicht zerbrockeln. In diese Oeffnung legt man einen Metalldraht, und nachher gießt man diese Oeffnung mit Schwefel hermetisch zu. Mit einem Stückchen einer zerbrochnen Glasscheibe wird alles glatt und eben gerieben. Endlich schneide man feine und gerade kleine Streifen von Gold oder Silber zu, und man klebe sie mit arabischem Gummi an das untere Ende des Metalldrathes.

Man macht sich einigen Vorrath von diesen Schwefelstücken, welche man in einem verschloßnen Kästchen verwahrt, damit die Streife von der Luft nicht in Unordnung gerathen, wenn der Wind etwas heftig zu werden beginnt. Diese Schwefelstücke sind verschieden; bey einigen endigt sich oben der Metalldraht in einen Ring oder in eine Kugel, welche polirt seyn muß. Siehe Fig. 3. Und diese gebraucht man bey den gewöhnlichsten Versuchen. Bey andern endigt sich dieser Draht in eine scharfe Spitze, worauf man etwas Baumwolle mit Schwefel bestreut und anzündet, oder eine glühende Kohle

oder einen rauchenden Körper anbringen kann. Man findet, daß die Elektrizität, vermittelst dieser letztern Körper, früher und von weit her schon angezogen wird, und zwar aus der Luft, doch sind diese Stücke bey den elektrischen Menschenthätigkeiten hinderlich, weil die Elektrizität vom Feuer zerstreut wird. Wählt man hingegen nur sehr feine und kurze Goldstreifen, die sich kaum durch ein Vergrößerungsglas beobachten lassen, so wird auch die unmerkbarste Elektrizität unter dem Glase sichtbar, die sonst kein Apparat anzuzeigen vermag; doch man muß den Stab von Glas oder Siegellack, womit man die etwannige Elektrizität erforscht, dem Körper nicht zu nahe bringen oder reiben, weil solcher Stab von der Hand elektrischer werden könnte, als die schwache Metallstreifen.

An die eine Wand befestige man, vermittelst des Schwefels, eine Glastafel mit einem Quadranten C, so ist das Werkzeug vollendet. Man bringe einen auf Papier gezeichneten Quadranten auf die Tafel, vermittelst eines in Weingeist aufgelösten Lacks, und das Auseinanderspringen der Streifen mißt man durch Pariserlinien ab. Um das Zerbrokkeln des Schwefels und die Beschädigung abzuhalten, welche an diesem Werkzeuge entsteht, wenn die Witterung schnell in die Kälte oder Hitze übergeht, so behalte man das erst erwähnte Holzmodell, doch von sehr dünnen Bretterwänden, bey, man decke ihre Oberfläche überall mit flüssigem Schwefel, und die innere noch dicker, indem alles mit einem glühenden Eisen geebnet wird. Die feuchten Luftdünste, die sich an alle bekannte Elektrometer anhängen, und diesen die geringe Elektrizität rauben und verflüchtigen, hält man hier dadurch ab, daß man die trokkenste Luft im hohlen Mikroskrope hermetisch versiegelt.

gelt. Der Schwefel ist vor allen Körpern derjenige, welcher die Luftfeuchtigkeiten am wenigsten an sich zieht; wofern man das Instrument bey der trockensten Luft und in der Sonne hermetisch versiegelt. Die Grade des Auseinanderfahrens der kleinen Goldstreifen lieset man leicht am Quadranten der ebnen Glastafel.

Die den Streifen mitgetheilte Elektrizität dauret viele Tage lang, besonders wenn der äußere Ring des Stückes F Fig. 3. mit einer kleinen Haube von Schwefel bedeckt ist. Um die Oeffnung der obern Wand D zu verschließen, in welche man den Theil F mit seinem Zugehör einsetzt, so umwickelt man ihn mit einem vielfachen seidnen taffnen Lappen.

Um die der innern Luft im Kästchen durch die fortgesetzte Versuche mitgetheilte Elektrizität, welche hier mit der äußern Luft und den zuführenden Körpern eine beständige Gesellschaft und Gemeinschaft unterhält, zu trennen, so darf man nur mitten an der Basis A eine sehr kleine Oeffnung machen, und einen Klavirdraht hineinstecken; dieser saugt die fortdaurende Elektrizität ab. Dies Instrument zeigt als ein Mikroskop vermittelst der Vergrößrungslinse, welcher das gegenseitige Glas das nöthige Licht zum Sehen durch den Kasten verschafft, und durch äusserst dünne Metallstreifen jede auch noch so unmerkliche Elektrizität, besonders wenn man noch den Elektrizitätssammler 4., der aus Nußbaumholz gemacht ist, zufügt, weil er mehr als alle andre Condensators von Papier, Wachstuche, seidnen Tüchern, Wollentuchern, und von verschiednen Farben leistet, weil das Holz jede Elektrizität sammelt und verdichtet, dem Ringe F in Fig. 3. zuführt, und sogleich vom Mikroskope bemerkt werden kann. Dies

Nuß-

Nußbaumholz des Gardini war seit zwanzig Jahren trocken, im Durchmesser 15 Zoll dick und 5 Zoll hoch, welches er mit verschiedenen Deckeln bedeckte, und einige Zeit in die Sonne stellte, indem er dünne Glasröhren und lakirte Seidenfäden zum Deckelabheben dabey anbrachte.

Die Fig. 25. des Mikroskops und Condensators bezeichnet in der Fig. 1. das ganze Mikroskop mit allen seinen Theilen verbunden.

Fig. 2. ist der Queerdurchschnitt desselben nach der Linie a a, wie in A 1. 2.

Fig. 3. Ein Theil des Werkzeuges mit dem Eisenstifte und den Silberfäden, welcher in die Oeffnungen der obern Wand D eingelegt wird. Auch befindet sich hier der Quadrant des Kreises, der sich nicht hier, sondern eigentlich an der Glastafel C befindet, um hier bloß zu zeigen, wie die Elektrizitätsgrade angegeben werden können.

A B B D E 2 C sind die einzelnen Theile des ganzen Mikroskops F. Nähmlich A ist die Grundfläche, B B die längern Seitenwände, B 2 C die kleinern Seitenwände, D die Oberwand; alle sind von Schwefel oder lakirtem Holze. C ist die Glastafel, worauf der Quadrant gezeichnet ist. Einige der Wände haben eine Oeffnung zur Linse und zum Glase.

1 und 2 unter dem Mikroskope ist ein Brettchen, worauf es steht, und mit Siegellack befestigt wird.

Fig. IV. ist der Condensator von Nußbaumholze. Der untere Deckel D ist vier Zoll hoch, im Durchmesser 14 Zoll, der Oberdeckel dieses Elektrophors, welcher mit einer dünnen Bleyplatte überall bezogen ist,

ist, wird vermöge eines gläsernen, in der Mitte angebrachten, und mit Siegellack hier und da in A B und C überzognen Stabes aufgehoben. b und c sind ähnliche kleine Deckel, welche von dünnen seidenen hie und da mit Siegellack überzognen Fäden gehoben werden.

Beytrag zur S. 65 dieses Magiebandes vom schwedischen Steinpapier, oder neues schwedisches Feuerlöschungsmittel.

In Norköping in Schweden machte der Apotheker Nils Nylström, nach der Berliner Zeitung vom November 1793, in Gegenwart einer großen Anzahl von Zuschauern, mit dem glücklichsten Erfolge Versuche, die heftigste Feuersbrünste mit folgenden Materialien zu löschen, welche derselbe der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Stockholm, und zugleich Jedermann aus uneigennütziger Großmuth öffentlich bekannt machte.

Das erste Löschungswasser war eine Mischung von dem Ueberbleibsel der Scheidewasserbereitung oder Todtenkopfe, der Aquafortmaterien, welches man fein pulvert, und mit Heeringslake, von jedem zwey Theile und Einem Theile Wasser vermischt.

Das zweyte war eine gleiche Mischung von Vitriol, Lehmerde und Küchensalze, von jedem gleich viel, gepulvert und mit der Hälfte Wasser aufgelöst.

Das dritte eine starke laugenhafte Lauge und Lehmerde, von jedem gleich viel, darunter nur so viel Wasser gegossen wird, als erfordert wird, um die Masse zum Spritzen fähig zu machen.

Das

Nußbaumholz des Gardini war seit zwanzig Jahren trocken, im Durchmesser 15 Zoll dick und 5 Zoll hoch, welches er mit verschiedenen Deckeln bedeckte, und einige Zeit in die Sonne stellte, indem er dünne Glasröhren und lakirte Seidenfäden zum Deckelabheben dabey anbrachte.

Die Fig. 25. des Mikroskops und Condensators bezeichnet in der Fig. 1. das ganze Mikroskrop mit allen seinen Theilen verbunden.

Fig. 2. ist der Queerdurchschnitt desselben *nach* der Linie a a, wie in A 1. 2.

Fig. 3. Ein Theil des Werkzeuges mit dem Eisenstifte und den Silberfäden, welcher in die Oeffnungen der obern Wand D eingelegt wird. Auch befindet sich hier der Quadrant des Kreises, der sich nicht hier, sondern eigentlich an der Glastafel C befindet, um hier bloß zu zeigen, wie die Elektrizitätsgrade angegeben werden können.

A B B D B 2 C sind die einzelnen Theile des ganzen Mikroskops F. Nähmlich A ist die Grundfläche, B B die längern Seitenwände, B 2 C die kleinern Seitenwände, D die Oberwand; alle sind von Schwefel oder lakirtem Holze. C ist die Glastafel, worauf der Quadrant gezeichnet ist. Einige der Wände haben eine Oeffnung zur Linse und zum Glase.

1 und 2 unter dem Mikroskope ist ein Brettchen, worauf es steht, und mit Siegellack befestigt wird.

Fig. IV. ist der Condensator von Nußbaumholze. Der untere Deckel D ist vier Zoll hoch, im Durchmesser 14 Zoll, der Oberdeckel dieses Elektrophors, welcher mit einer dünnen Bleyplatte überall bezogen ist,

ist, wird vermöge eines gläsernen, in der Mitte angebrachten, und mit Siegellack hier und da in A B und C überzognen Stabes aufgehoben. b und c sind ähnliche kleine Deckel, welche von dünnen seidenen hie und da mit Siegellack überzognen Fäden gehoben werden.

Beytrag zur S. 65 dieses Magiebandes vom schwedischen Steinpapier, oder neues schwedisches Feuerlöschungsmittel.

In Norköping in Schweden machte der Apotheker Nils Nylström, nach der Berliner Zeitung vom November 1793, in Gegenwart einer großen Anzahl von Zuschauern, mit dem glücklichsten Erfolge Versuche, die heftigste Feuersbrünste mit folgenden Materialien zu löschen, welche derselbe der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Stockholm, und zugleich Jedermann aus uneigennütziger Großmuth öffentlich bekannt machte.

Das erste Löschungswasser war eine Mischung von dem Ueberbleibsel der Scheidewasserbereitung oder Todtenkopfe, der Aquafortmaterien, welches man fein pulvert, und mit Heeringslake, von jedem zwey Theile und Einem Theile Wasser vermischt.

Das zweyte war eine gleiche Mischung von Vitriol, Lehmerde und Küchensalze, von jedem gleich viel, gepulvert und mit der Hälfte Wasser aufgelöst.

Das dritte eine starke laugenhafte Lauge und Lehmerde, von jedem gleich viel, darunter nur so viel Wasser gegossen wird, als erfordert wird, um die Masse zum Spritzen fähig zu machen.

Das

Das vierte grauer und weißer Kalk anderthalb Theile zu Einem Theile Heeringslake. Nylström zündete ein mit allerhand brennbaren Materien angefülltes Haus am 16. Oktober 1793 an. Ein heftiger Wind beförderte und unterhielt den Brand. Endlich goß derselbe etwas von seinem zubereiteten Löschwasser in die Flamme, und in eilf Minuten erloschen das Probefeuer. Er veranstaltete noch eine dergleichen Zurichtung an sechszehn Tonnen Theer, welche er anzündete und in wenigen Minuten löschte.

Die Verfertigung des schönen Braunschweigergrüns.

Man läßt Kupfer, vermittelst einer Auflösung des Salmiaks in Wasser, in verschloßnen Gefäßen zernagen. Die auf diese Art herausgezogne grüne Farbe wäschet man mit Wasser aus, und man läßt sie trocken werden. So erhält man aus drey Pfunden Salmiak und zweyen Pfunden Kupfer gegen sechs Pfunde des schönen Braunschweigergrüns.

Kleiner Pantograph, um alle Arten von Ovalen und Ellipsen zu zeichnen. Fig. 26.

Dieses Instrument, welches, wie der bereits bekannte Ovalzirkel, alle mögliche Ovale und Ellipsen zu zeichnen dient, ohne desselben Unbequemlichkeiten zu haben, kann aus hartem Holze, so wie seine Schrauben von Messing verfertigt werden. Die Mängel, welche den Gebrauch des erwähnten Ovalzirkels erschwerten, waren: daß man das Instrument selbst nicht anders, als mit vier Spitzen auf dem Papiere befestigen konnte, wodurch aber das Blatt, worauf man zeichnete, durch die vier

Löcher

Löcher verunstaltet werden mußte. Bey einer Holztafel that dieses keinen Nachtheil, wenn man darauf ein Oval zu zeichnen hatte, um daraus einen ovalen Bilderrahmen zu verfertigen, weil der mittlere Theil, auf welchem das Instrument befestigt wurde, herausgeschnitten ward, und war überhaupt die ganze Befestigung des Instruments höchst unsicher. Man konnte nur damit Ovale bis zu einer gewissen Kleinheit zeichnen, etwa nur so groß, als das Kreuz war, auf welchem sich das Linial bewegte, und der Zeichenstift konnte nicht mit Bequemlichkeit dem Papiere näher oder entfernter gebracht werden. Alle diese Mängel habe ich gehoben. Die Figur A stellet den Durchschnitt des Instruments vor. a a ist die horizontalliegende Tafel, an welcher die übrige Stücke befestigt werden. Sie hat die Figur eines Dreyecks, und ist, um die freye Bewegung des Linials und Zeichenstiftes beobachten zu können, rund ausgeschnitten, welches man an den Figuren D E F sehen kann. b b sind die Füße, auf welchen die Tafel steht, deren hier im Durchschnitte freylich nur zwey zu sehen sind, da man hingegen alle drey in den übrigen Figuren sehen kann. c c sind Gewichte, welche auf die Ecken der Tafel gesetzt werden, um einen festen Stand dem Instrumente zu geben. Ihrer sind auch nur zwey zu sehen, in den andern Figuren aber drey. d ist eine horizontale Scheibe von Holz, welche mit vier Schrauben an die oberste Tafel befestigt wird. e e sind zwey dieser vier Schrauben, welche sich im Durchschnitt hier nur zeigen, haben sowohl über als unter der Tafel Schraubenmütter. f f f f damit die darunter schwebende hölzerne Scheibe sich weder höher noch tiefer bewegen könne; sie dienen zu gleicher Zeit, das Linial sammt dem Zeichnerstifte dem Papier oder der Fläche, auf welcher man zeichnen will, zu nähern

oder

oder davon zu entfernen, nachdem der Zeichenstift, welchen man in die messingne Hülse gesteckt hat, lang oder kurz an sich ist.

Diese vier Schrauben reichen bis in die runde Scheibe, welche unter der Tafel schwebt. An der untern Seite dieser Scheibe befinden sich vier Vertiefungen, worinnen die vier Schrauben sammt ihren Schraubenköpfen eingelassen sind, damit nicht das Geringste auf der untern Fläche vorstehe. g g weil bey kleinern Ovalen und Ellipsen der Zeichnerstift, welcher vor dem Liniale vorstehet, unter dieser Scheibe passirt. h ist das Linial mit vielen kleinen Löchern, regiert den Zeichnerstift, i welcher in einer messingnen Hülse steckt, und durch eine kleine Schraube K befestigt werden kann.

Die Hülse ist ebenfalls durch eine kleine Schraube unter und einer über dem Liniale mit demselben verbunden. l l das Linial selbst wird durch zwey Schrauben schwebend erhalten, welche sowohl über als unter demselben Schraubenmütter. m m m m haben, an deren jedem Ende sich eine umgekehrte Piramide befindet, womit sie in der an der Unterseite der runden Scheibe geschnittnen Nute laufen, und sich bewegen, nachdem man mit der Hand den Zeichnerstift regiert. n n horizontale Fläche, worauf das Instrument steht.

Figur B die runde horizontalschwebende Scheibe von der Unterseite anzusehen. a a a a ist die eingeschnittne Nute, in welcher sich die beyde Schrauben b b bewegen. Die Piramiden laufen in den Nuten, und sind also hier nicht zu sehen, wohl aber die obere und untere Schraubenmutter. In der Dicke der Scheibe kann man den Einschnitt c oder die Oeffnung der Nute deutlich sehen. d d d d Vertiefun-

tiefungen zu den vier Schraubenköpfen, womit die Scheibe an der obersten Tafel befestigt wird, und womit zugleich die Scheibe gestellt und erhöht oder erniedrigt wird.

Fig. C das Linial mit denen Löchern, in welche, nach dem jedesmaligen Bedürfnisse, die Schrauben gesteckt werden. a a die beyde Schrauben mit ihren doppelten Schraubemüttern und denen umgekehrten Piramiden b b, nebst dem in der Hülse c steckenden Zeichenstifte.

Man kann sich auch, wenn man viele parallel laufende Ovale zeichnen will, der Schiene d bedienen, welche man über das Linial streift, und nach dem Erfordernisse vor oder rückwärts schiebt, und auf dem bestimmten Punkte mit der Stellschraube e feste macht. In dieser Schiene befindet sich ebenfalls eine Hülse nebst der Schraube, um den Zeichnerstift zu befestigen, welcher aber bey dem Gebrauche dieser Schiene nur sehr kurz seyn darf.

Die Figur D stellt das Instrument von der Unterseite vor. Man siehet hier die Tafel nebst den drey Füßen die darauf befestigte schwebende runde Scheibe, nebst dem Liniale, welches sich vermittelst seiner Schrauben in den Nuten im Kreise herumdrehen läßt. Wenn die Schiene, deren man bey der vorigen Figur gedacht hat, auf das Linial gestreift ist, so kann selbige bis an die Schraube a geschroben werden, um damit sehr kleine Ovale zu schlagen.

Fig. E ist das Instrument von oben anzusehen. Hier erscheinen die vier Stellschrauben, womit die Horizontalscheibe erhoben oder vertieft werden kann, und damit dieselbe schwebend erhalten wird. Die drey aufgestellte Gewichte a b c, um dem Instru-

werden die Hafen mit frischer Masse gefüllt und geschmolzen, d. i. man damfert. Solchergestalt schmelzt man jede Woche zweymal Glas. Der Ofen der Glashütte wird dergestalt angelegt, daß wenigstens sechs bis zehn Glashafen in den gemachten Oeffnungen oder Heerden des Ofens rings umher stehen, indem jeden Hafen ein Geselle besorgt.

Das fertige Glas entsteht aus der erstgedachten in Fluß gebrachten Masse des Sandes und Salzes vermittelst eines langen eisernen Rohres, welches an einen eisernen Kolben angesetzt wird, und zwar vermittelst des Blasens durch dies Rohr, dessen Ende man in die geschmolzne Masse eintaucht, wie die Kinder die Seifenblasen machen. Je öfter dieses Eintauchen, Blasen und Schwänken des Rohrs wiederholt wird, desto größer wächst die Glasblase. Diese noch glühende Blase wird in die Formen gebracht, welche nach der Figur des Gegenstandes modellirt werden, damit sie das z. E. eine Flasche werde, worauf es der Glasmacherjunge nach dem Kühlofen hinträgt; worinnen alle geblasene Gläser in der Hitze nach und nach abgekühlt werden, da sie sonst in der kalten Luft zerspringen würden.

Die zweyte Art des Glasmachens ist der Guß, da man die geschmolzne Glasmasse in ein Modell von Thonerde oder Stein gießt. Nach dieser Art gießt man die große Spiegelgläser, welche man aus freyer Hand durch das Blasen und Schwänken nicht hervorbringen kann. Wegen der bekannten Vorzüge des böhmischen Glases suchten die auswärtige Staaten die böhmische Glasmacher zum Auswandern zu bewegen, und dieses verbot

die

die Regierung im Jahre 1752 mit nachdrücklichem Ernste; ja man bestimmte sogar 1767 für den Angeber der Glaswerber hundert Dukaten. Und demnach legten einige Jesuiten zu Lima im spanischen Amerika böhmische Glasfabriken an; ob man gleich noch vor funfzig Jahren das böhmische Glas im spanischen und portugisischen Amerika mit so vielem Silber bezahlte, als das Glas wog. Nach dem böhmischen Glasmacherreglement wird für das Kreidenglas die Lehrzeit auf fünf Jahre, und bey Tafelgläsern und Bouteillen auf drey Jahre festgesetzt. Der Gesellenkontrakt mit den Meistern dauret nur ein halb Jahr. In der That besteht noch der einzige Vorzug der jetzigen böhmischen Glashütten in dem reinen einheimischen Kiessande, davon die größere Weiße, Härte und Haltbarkeit des böhmischen Glases abhängt, und sich vor dem ausländischen Glase dadurch auszeichnet. Selbst die venetianische Tafelgläser weichen den böhmischen, weil die böhmische weißer und heller, die aus Venedig aber an Farbe brauner sind. Die sonst so schöne englische Gläser sind zwar rein, aber zu schwer und zu weich, weil man in England anstatt der Pottasche Alkalisalz und Mennige unter die Glasfritte nimmt, und die Glaswaare dadurch theurer wird.

Die verschiedne Glasartikel des Leutmeritzerkreises sind rohes Glas, oder geschliffne, gekugelte, geschnittne, bemahlte, vergoldete Waaren, im verschiednen Geschmacke eines jeden Auslandes, oder prächtige Lustern, Trumeaux, Tafelaufsätze, Schüssein, Teller, Konfekturtassen, Lavoirs, Scheibengläser, Spiegelgläser, Kutschengläser u. dergl. Bey dem Feuern der Oefen bedient man sich seit 1767 der Steinkohlen, indem man den Dampf, welcher

das Glas verdunkelt, durch angebrachte Windzüge von der Glasmasse abhält. Uebrigens ist der böhmische Glashandel der weitläuftigste Handelszweig der östreichischen Staaten; der viel Geld aus dem Auslande einleitet, und einige Tausende im Einlande ernährt. Vor allen Spiegelfabriken zeichnen sich die Pirksteiner in Lindenau und zu Welnitz aus, welche nach Rußland, Spanien, Holland und Portugall ansehnliche Geschäfte unterhalten. Statt des ehemaligen Malakerzinns dienet jetzo das Schlakenwalderzinn zur Belegung der Spiegelgläser.

Vortheil bey dem Essigdestilliren.

Das Kohlenpulver thut bey dem Destilliren des Weinessigs in den Apotheken vortrefliche Dienste. Man setze in kleiner Menge z. E. vier Maaß gemeinen guten Weinessig mit sechs Unzen Kohlenpulver von guten ausgeglühten nicht mehr rauchenden Kohlen in einer Retorte zum Destilliren ein, und man ziehe alles mit dem gehörigen Feuer ganz bis zur Trockenheit ab. Wenn man von Zeit zu Zeit den übergehenden Essig untersucht, so findet man ihn bis auf die zuletzt übergehende sechs Unzen völlig wasserhelle, und ohne brandigen Geruch und Geschmack. Die zuletzt übergegangne sechs Unzen thue man mit einer halben Unze Kohlenpulver noch einmahl in eine Retorte, und ziehe ihn nochmahls bis zur Trokkenheit ab, so ist das herübergegangne ganz wasserhelle. Der Brandgeruch ist fast ganz verschwunden, und es kann dieser Essig nun zur Bereitung des blättrigen Essigsalzes gebraucht werden. Sonst blieb der konzentrirte Essigtheil und das Brandige

im

im Destillirgefäße zurücke. Wird der beschriebne destillirte Weinessig mit aufgelöstem Weinsteinsalze gesättigt, und man dampfet die gesättigte und filtrirte Salzlauge bey gelindem Feuer ab, so erhält man ein schönes, weißes geblättertes Weinsteinsalz zur nützlichen Arzney. Doch muß das Abdampfen nicht in einem eisernen Gefäße geschehen, weil das Essigsalz sonst immer schmutzig wird, und also sind Porzelängefäße dazu die besten.

Anwendbarkeit des Berlinerblaus zum Zeugfärben.

Es ist bekannt, daß die Lebhaftigkeit und der auffallende Glanz des Berlinerblaus die feinste Sorten des Indigo zurücke setzt, und daher haben sich viele Sachkundige, und unter andern auch Macquer und der Abt Menon, viele Mühe gegeben, dasselbe in die Färberey ebenfalls einzuführen.

Man weiß, daß das Berlinerblau dadurch verfertigt wird, daß man ein festes Laugensalz phlogistisirt und davon eine Lauge macht, auf welche hernach eine Auflösung von Alaun und grünem Vitriol gegossen wird. Da sich hier die Säure vom Eisen und Thone absondert, und mit dem festen Alkali verbindet, so entsteht hieraus eine Vereinbarung des Phlogiston mit den Eisentheilen.

Dazu nimmt man drey Unzen rothen Weinstein und eben so viel getrocknetes Ochsenblut, welches zu kleinen Schuppen zerkrümelt worden; ferner drey Unzen Potasche und anderthalb Unzen Salpeter vom zweyten Absude. Alles wird gröblich zerstoßen, in einen Schmelztiegel geschüttet, dieser mitten in den Ofen gestellt, und man

verstärkt das Feuer stufenweise. Nach Verlauf von vier Stunden bey gutem Feuer, wenn die Materie vom Feuer eingeteiget ist, und dieser Teig nicht mehr dampft, alsdann trägt man ihn löffelweise in drey Pinten siedendes Wasser ein. Man seihet diese Lauge durch, und man vermischt dieselbe mit einer ganz heißen Auflösung von acht Unzen Alaun und zwey Unzen grünen Vitriol, indem man die Mischung mit einem Stabe wohl umrührt, damit der Niederschlag des Blauen desto geschwinder von statten gehe.

Statt des Prozesses des Macquers folget hier eine verbesserte Färbungsmethode mit dem Berlinerblau, welche die Versuchserfahrung als bewährt empfehlen kann. Es haben die zusammenziehende Färberstoffe aus dem Gewächsreiche, z. E. die Galläpfel und der Färberschmack die Eigenschaft, daß sie die Säure und Schärfe der blauen Farbe, welche dem Eisen zur Tünche dient, verschlucken, obgleich mit geringerer Thätigkeit als die Laugensalze. Nach diesem Grundsatze nimmt man Berlinerblau, welches mit Vitriol allein gemacht ist, und man stößt es zu einem feinen Pulver. Auf dieses Blau gießt man eine siedendheiße starke Schmackbrühe, und man läßt diese Mischung, nachdem man sie vier und zwanzig Stunden wohl umgerührt hat, nachher ruhen. Nachher gießt man unter die Mischung einige Tropfen Scheidewasser, rühret Alles wohl durcheinander, und so bleibt es nochmals vier und zwanzig Stunden lang ruhig stehen. Die Dosis von dem Blau ist hier willkürlich; was die Menge des Wassers, Schmacks und Scheidewassers belangt, so muß dieselbe noch durch mehrere Versuche genauer bestimmt werden, um sich nach der

Kufe

Kufe zu bequemen, in welcher man zu färben beliebt. Am folgenden Tage findet man die Farbe in der Brühe schwebend, welche sehr schön blau, und ziemlich dick ist. Man kann darinnen sogleich die Zeuge, welche durch die Alaun- und Weinsteinbrühe vorbereitet worden sind, färben; doch ist es besser, wenn man sich vorher die gröbste Theile setzen läßt. Das Bad wird nämlich nach Verlauf von einigen Stunden grünlich, und dann bedarf die Farbe zwar längere Zeit zum Eindringen, allein sie wird auch dadurch desto fester; man gewinnt, wenn man das Zeug öfterer an die Luft hängt, und mehrmahls in die Farbe eintaucht. — Endlich wird das Bad klar; allein da immer noch auf dem Kufenboden blauer Niederschlag zurücke bleibt, so muß man das klare Wasser abgießen, und dessen Stelle mit einem Absude von Schmack ersetzen, und Scheidewasser, wie das erstemahl, nachtröpfeln. Und dieses wird so lange wiederholt, bis kein Blau mehr zum Vorschein kömmt. Indessen ist diese Färbung nur auf Wolle und Seide dauerhaft.

Nach dem Verfahren des Abts **Menon** läßt sich folgende Vorschrift auch auf Leinen und Baumwolle anwenden. Man färbt nähmlich das Zeug erst schwarz, und alsdann weicht man ihn einige Minuten lang in einer Lauge von phlogistisirtem Alkali ein. Dann kocht man es in Alaunwasser, wo derselbe sogleich eine blaue, aber sehr dunkelblaue Farbe annimmt.

Diese Festigkeit rühret von den öligen, salzigen und zusammenziehenden Theilen her, welche in den Galläpfeln stecken, und welche man zu dem Schwarzen gebraucht hatte, und welche in die

seine Zwischenräume der Zeuge eingedrungen sind, ohne daß sie sich alle mit dem Eisen des Kupferwassers vereinbart haben. Diese Theile haben die Eigenschaft, das Phlogiston zu verschlucken, und dies Verschlucken geschieht alsdann, wenn der Zeug in die Lauge getaucht wird. Man läßt ihn hernach in dem Alaunwasser kochen, dessen Erde in die von neuem durch die Lauge geöffnete Zwischenräume eindringt, unter und zwischen den schwarzen Theilen, welche das Eisen geliefert hat. Diese Färbung muß durchs Kochen im Alaun- und Weinsteinwasser eine lebhaftere Schattirung bekommen, da die Säure wenig Wirkung auf das Berlininerblau äußert, und einige neue zarte Theile des Alauns, welche sich an den Zeug anhängen, die Farbe nur leichter machen können. Dahingegen wird dasselbe in der Seife dunkler, weil das Alkali der Seife einen Theil des Phlogistons wegnimmt, und das Schwarze muß zuletzt bleiben, sowohl darum, weil es zuerst eingebracht ist, folglich am tiefsten eingedrungen seyn muß in die Zwischenräume des Zeuges, als auch, weil es darinnen durch eine größre Menge Oel und Salz zurücke gehalten wird.

Die Frage entspringt hier stillschweigend: Warum zeigt sich hier die Farbe blau? dies ist ja ein täglicher Farbenkontrast, nach welchem ein schwarzer Zeug sich in keine andre Farbe mehr umfärben läßt. Die Antwort ist: die Farbe der Körper hängt vom Lichte ab, und von der Gestalt der Poren, welche ihnen diesen oder jenen Lagenwinkel geben, mehr oder weniger Strahlen dieses Lichtes wieder zurücke zu schicken, oder zu spalten und zu reflektiren oder selbige zu verschlucken. Ein schwarzer Körper ist der, welcher alle auf seine

Ober-

Oberfläche fallende Lichtstralen in sich zu verschlukken pflegt: ein weißer, welcher sie alle zurückprellt. Eine Vermischung dieser beyden unter einander bringt das Blau hervor, d. i. wenn ein weißer und durchsichtiger Körper auf einen schwarzen Körper angelegt oder applizirt wird, so giebt er der neuen Zusammensetzung eine blaue Farbe. Im gegenwärtigen Falle kann die weiße Erde des Alauns, welche alle Stralen zurücktreibt, indem sie das Phlogistikum verschlingt, nur eine größere Menge dieser Stralen empfangen; es ist demnach ein weißer Körper auf einen schwarzen Körper gebracht, den der Zeug vorstellt. So giebt die Schrift von blasser Schreibetinte auf weißem Papiere eine blaue Farbe.

Bey der gemachten Operation mit dem Berlinerblau setzt man der gelben Eisenerde mehr Phlogistikum zu, als nöthig ist, es wieder zu beleben. Dies Phlogistikum ist also in einem zweyfachen Zustande: ein Theil ist mit dem Eisen vereinigt, dessen Pori, die auf allen Stellen des Zeuges vorkommen, das Zurückprellen der Lichtstralen unterbrechen, woraus also das Schwarze entstehe: dies ist beständig die natürliche Farbe des Eisens, wenn es zu feinem Pulver gemacht ist. Die andre Portion oder das Ueberflüßige von dem, was erfordert wurde, das Eisen wieder zu beleben, dienet ihm nur zur Tünche mit Hülfe des thierischen Oels, welches seine Basis abgiebt: es ist ein durchsichtiger Körper, welchen man auf einen schwarzen Körper bringt. Unterdessen würde doch die Farbe immer zu dunkelblau und fast schwarz ausfallen, wofern man nicht Mittel fände, zwischen die Theilchen des Eisens die weiße Erde des Alauns einzuschieben, um die Dunkelheit der Farbe zu vermindern.

Aller

Gaze ungedrückt auf einem luftigen Boden getrocknet. Und nun verarbeitet man sie wie sonst die Schafwolle u. dergl. zu Hüten.

Ueberall findet man die Gras- und Distelwolle umsonst, und wie viele Zentner verfaulen jährlich ungebraucht, so wie die Pappelwolle. Außerdem ließ Herr Wehr die Graswolle, Linagrostis, in den Zellischen Moorgegenden sammeln, die das ganze Moor wie mit einem Schnee überzieht, von Kindern einsammeln, und davon gutes Schreibpapier verfertigen. 4300 Distelknospen wiegen drey Pfund 24 Loth, können von Einem Knaben bequem in zwey Stunden eingesammelt werden, und geben Ein Pfund reine Distelwolle, und dies eine Pfund leistet so viel, als zehn gute Winterhaasenbälge. Jetzo kostet Ein Pfund Haasenhaar 4 Thaler 12 Groschen, und Ein Pfund Biberhaar 16 bis 18 Thaler. Und doch geben die Distel- und Graswollenhüte an Leichtigkeit, Dauer und Feinheit denen von Hasen- oder Biberhaaren nichts nach.

Ein großer schwarzer Mannshut kostet bey dem Herrn Bark in Hannover zwey Thaler, ein Klapphut etwas weniger. Die Damenshüte von allerley Farben und Modenzuschnitte anderthalb Thaler; halb aus Pflanzenwolle und halb aus Dänischer Schafwolle. Noch benützet man die Veredlung der einländischen Kaninchenzucht durch die Angorische.

Beytrag zum Gelb- und Schwarzfärben auf Leinen und Baumwolle.

Von ausländischen Färberstoffen, um diese beyde Zeugarten gelb zu färben, sind bloß der Kurkuma und

geplüschten feinen Kastorhute ähnlich werden. Wohlfeiler sind die halb aus Dänischer und halb aus vegetabilischer Wolle gemachte.

Die Verfertigung selbst ist folgende. Es wird die Pflanzenwolle mit der Schafwolle oder dem Haar durchgeschlagen, und das Filzen geschieht, wie bey den gewöhnlichen Hüten. Die Hüte werden roh, d. i. ungebrüht gewalkt in Essighefen; man kann sie aber auch gebrüht in Branntweinwäsche, zum Eimer mit drey Loth Branntwein gemischt, walken. Die Zeit des Walkens dauret so lange, als bey den gewöhnlichen mit Hasenhaaren durchgeschlagnen Hüten, und die Appretur ist die gewöhnliche bey den Hüten. Das Färben erfordert nur die halbe Zeit und Feurung, als das gewöhnlichen Hutfärben.

Wenn die Wolle von den Pflanzen eingesammelt worden, so muß man sie sogleich aus ihren Saamenkapseln oder Hülsen schaffen, sonderlich die Distelwolle, denn diese zerstreut sich bald aus ihren elastischen Kapseln, und dadurch verliert man die Hälfte. Fehlt es aber an der Zeit, sie geschwinde aus den Kapseln zu nehmen, so packt man sie in einem mit Gaze überspannten Kasten, damit nichts verfliege. Am sichersten ist es, sie gleich auf der Stelle auszupfen. Bey der Graswolle thut man am besten, wenn man einige Büschel derselben einige Tage lang in Wasser steckt, dann diese Büschel aus dem Wasser zieht, völlig abtrocknet, und bloß die abgelößte Wolle im Kasten losschüttelt. Nach dem Abputzen der Gras- oder Distelwolle wird das unterste nasse Ende und das Saamenbehältniß derselben mittelst einer Scheere abgeschnitten, und in einem Sacke von

Gaze

äpfel, die Blätter von der Bärentraube zum schwarz färben; und man könnte statt der theuren Galläpfel die Wurzel von dem gelben Wasserschmertel, in einem mit Eisentheilen abgekochten Wasser dazu anwenden.

Die Marseiller Fabrik des blauen Vitriols.

Der blaue oder cyprische Vitriol wird in grosser Menge zu Marseille auf folgende sehr einfache Art verfertigt, welche bekannt gemacht zu werden verdient. Dazu ist ein ziemlich hoher Ofen von Mauersteinen, ganz wie unsre Backöfen eingerichtet; bloß mit dem Unterschiede, daß das Feuer unter demselben, und nicht, wie in den Backofen, inwendig angebracht wird. Hier ist eine ordentliche Feuerstäte mit einem Roste und darunter befindlichen Aschenloche, um die Asche herauszulangen. Der Ofen wird mit Holz geheißt, und immer einerley Feuergrad unterhalten, so daß der unserm Backofen ähnliche Ofentheil, in welchem eigentlich das Vitriolgeschäfte betrieben wird, jederzeit halbglühend ist.

In diesen Ofen legt man flachgehammerte Stücke alten Kupfers, bis sie halbglühend werden. Nun bestreut man sie mit grobzerstoßnem Schwefel, so oft, bis sie größtentheils davon zernagt sind. Wenn dies erfolgt, so kühlt man das Kupfer in einem, neben den Ofen stehenden großen Gefäße mit Wasser ab, man bestreut es von neuem mit Schwefel, und man wiederholt dieses so lange, bis sich das Kupfer ganz verzehrt hat, da man denn neues Kupfer eben so behandelt.

Dies Alles besorgt Ein Arbeiter, bis das Löschwasser ziemlich mit Vitriol gesätigt ist. Das vitriolhaltige

haltige Wasser wird in einem kupfernen Kessel zum Kristallisiren abgedampft, dann sieder man diese Lauge zum zweyten Mahle ab, man gießt sie in steinerne Gefäße, und in diesen schießen die Kristallen an. Dieser blaue Vitriol wird nun ein Handelsartikel.

Zu diesem Vitriolsieden kaufen die Fabrikanten alle alte Kessel und kupferne Küchengeschirre, verzinnt oder unverzinnt, alten Messing, dessen Galmey im Feuer verfliegt. Der Schwefel ist roh und ungeläutert, den man aus Sizilien als Ballast nach Marseille bringt, davon der Zentner nur drey Livres kostet. So einfach ist dies Verfahren in allem Betrachte, sonderlich wegen der Abgänge bey den Kupferhütten.

Das Berlinerblau bey den Fabriken.

Jetzo wird das Berlinerblau in einer Menge von deutschen Fabriken für den Handel verfertigt, und dadurch wohlfeiler. Eine der berühmten Anstalt befindet sich zu Augsburg in Schwaben und in Hessenhanau. Jeder Scheidekünstler, welcher Berlinerblau verfertigen will, macht mit der Zusammensetzung der phlogistischen Lauge hierzu den Anfang, indem er eine gewisse Menge feuerbeständiges Alkali des Gewächsreiches mit einer entzündbaren, thierischen Substanz sättigt; dieses ist in den chemischen Laboratorien Ochsenblut, dahingegen bedienen sich die Fabriken, um die Sache im Großen und auf wirthschaftlichem Fuße zu behandeln, großer Haufen von Hörnern, Klauen von Ochsen, der Abschnittlinge von Häuten und Ledern, welche die Schuster, Riemer, Kammmacher und andre Handwerker, als unbrauchbare Abgänge, liefern. Ohne Zweifel

würden auch alle Haare dazu dienen, aber Knochen geben kein schönes Blau.

Von jedem dieser Abgänge, d. i. von Hörnern, Klauen, Leder nimmt man gleiche Theile, man zerschneidet alles zu kleinen Stücken, man füllet damit eine eiserne Retorte, welche an der Röhre mit einem eisernen Schraubenstöpsel verwahrt ist. Man setzt dieselbe in den Roverberirofen, welchen man mit Holz stark heizen kann, man legt eine weite Vorlage in der Form einer Tonne an, man macht den Anfang mit dem Destilliren, und man setzt das Feuer fort, bis man alles, was in diesen Materien Flüßiges ist, herüber getrieben hat, d. i. Phlegma, Oel und flüchtiges kristallisirtes Alkali, welches bey den Materialisten unter dem Nahmen des Hirschhorngeistes, des Hirschhornöls und des Hirschhornsalzes verkauft wird. Der Todtenkopf, d. i. der Kohlenrest, der im Grunde von der Destillirung überbleibt, wird zur Phlogistisirung des festen Alkali angewandt, indem man auf bleyrechtem Fuße einen eisernen Topf in den Ofen, auf einen eisernen Dreyfuß setzt, dessen Füße etwas seitwärts in die Mauer passen. Der Ofen hat nichts besonders, als daß er zilindrisch angelegt und von Ziegeln aufgeführt ist. Der Heerd ist so groß, als ein starkes Holzfeuer erfordert. Nun schüttet man drey Theile festes Alkali in den Topf, nachher fügt man einen Theil des thierischen Todtenkopfes hinzu, der nicht gepulvert, sondern zu Stücken gemacht ist, und man nimmt gemeiniglich zehn Pfunde solcher Grundkohle auf dreyßig Pfunde festes Vegetalalkali, und bisweilen noch weniger. Dazu wählt man niemahls gereinigte oder weiße Potasche, sondern die braune, als die tauglichste, welche ins Gelbe fällt.

Den

Den Topf erhitzt man gradweise Eine Stunde, und hierauf verstärkt man das Feuer bis zum Glühgrade. Dadurch geräth die Potasche in den Fluß, ergreift den Todtenkopf, löset selbigen auf, und verbindet sich mit demselben, und so erzeugt sich aus beyden ein gleichartiger Teig. Gemeiniglich dauret diese Behandlung zwölf Stunden, und man fängt sie des Morgens um fünf Uhr an, und sie endigt sich des Abends um fünf Uhr, indessen daß ein Arbeiter die Masse mit einer langstieligen eisernen Schaufel ununterbrochen umrührt.

Wenn der Teig durch das unterhaltene Feuer zu einem Berge aufgeschwollen, und einen Geruch der Schwefelleber verdampft, so nimmt man die glühende Materie aus dem Topfe, und schüttet sie in eine gewisse Menge Wasser. Dieses läßt man eine halbe Stunde kochen, man gießt das Klare von diesem ersten Wasser ab, und man gießt neues Wasser auf den Satz, welcher davon ganz aufgelößt wird, und sich fast ganz auflösen läßt. Die Lauge seihet man durch ein dichtes Wollentuch. Unterdessen löset man vier Theile Alaun und anderthalb Theile grünen Vitriol auf, und gießt die Auflösung durch ein Filtrirtuch, und diesen Ablauf vermischt man mit der Lauge, welche davon trübe wird, eine weiße Farbe bekömmt, und einen weißen Satz niederstürzt. Diesen weißen Niederschlag wäscht man, und dieser nimmt nach dem Maaße, als das Wasser davon abläuft und die Luft darüber streicht, die Farbe eines schönen Blaus an sich.

Nach einer andern Fabrikenmethode macht man das Berlinerblau auf folgende Art. Man nimmt sechs Pfunde Abschnittsel von Häuten, eben so viel von zerschnittnen Hörnern oder Klauen, setzet man

zehn Pfunde ungereinigte Potasche hinzu, und schüttet alle diese Stoffe in einen eisernen Kessel. In diesem Kessel bleiben sie acht Tage lang in einer hinlänglichen Menge Wasser eingeweicht. Nachdem das Wasser verdünstet ist, so schüttet man alles in einen weiten Kochtopf, welcher mit einem eisernen durchlöcherten Deckel versehen ist. Darunter macht man ein heftiges Holzfeuer, bis die Materien zu Kohlen geworden sind. Nachher heizet man einen andern doch bequemern Topf zu der Kalzinirung erst zweyer Pfunde des rohen Weinsteins, welchen man die Stoffkohlen zusetzt, bis die Materie völlig im Flusse ist, worauf man die Materie aus dem Kochtopfe nimmt, und daraus mit einer hinlänglichen Menge Wassers eine Lauge macht. Außerdem löset man fünf Pfunde grünen Vitriol und funfzehn Pfunde Alaun in Wasser auf. Die Behandlung der Lauge und Salzauflösungen ist die nähmliche obige. Diese Arbeit verlangt viel Geduld, weil der Wunsch, viel Blaues zu gewinnen, nicht gestattet, daß man die Menge des Alkali vermehrt, und doch geräth in diesem Falle die Stoffkohle nicht leicht in Fluß. Die französische Fabriken wenden dabey rohen Weinstein an, in den Gedanken, die Farbe schöner zu machen; vermuthlich aber verbessern sie dadurch das schlechte Alkali, um den Fluß zu erleichtern.

Das Eisen ist nicht das einzige Metall, welches unsre phlogistische Lauge in blauer Gestalt niederschlägt; alle in Säuren aufgelöste Metalle und Halbmetalle thun es, und sogar die Kalkerden sind dieses Rechts nicht beraubt. So wird in Königswasser aufgelöstes Gold zum Niederschlage, der abgewaschen, an der Luft, ein schönes Blau giebt. Eben das thut das in der Salpetersäure aufgelößte Silber,

so

so wie das in dieser Säure aufgelöste Kupfer, Bley und Zinn, so wie das sublimirte Quecksilber in destillirtem Wasser aufgelöst. Schon in der Salpetersäure aufgelöst, wie auch Wißmut und Kalkerden schlagen in der Salpetersäure ebenfalls Berlinerblau nieder. Das leistet auch bey allen Metallen und Halbmetallen die Vitriolsäure ebenfalls vermittelst der phlogistischen Lauge. Nach den Versuchen besteht diese Lauge aus Wasser, Phlogiston, Kalkerde, und noch einer besondern Erde.

Bey dieser Gelegenheit führe ich des Herrn d'Appligny erfundne Art, mit Berlinerblau auf Wolle und Seide schön blau zu färben an. Der Waid ward lange in Europa der einzige Blaufärberstoff auf Seide, Leinen, Wolle und Baumwolle, bis itzt der ausländische Indigo verdrängte, ein Pflanzenprodukt, welches wenigstens anderthalb Tausend Meilen von Deutschland entfernt wächst, und dessen Ueberfahrt die Seekriege ohnfehlbar erschweren, ohne zu erwähnen, durch wie viele hungrige Hände eine indianische Waare sich bis nach Berlin hindurch zu drängen hat. Berlinerblau kann überall gemacht werden: welcher Vortheil ist also von dem Blaufärben damit zu erwarten!

Nach der Methode des d'Appligny nimmt man eine Eisenauflösung, welche entweder mit Vitriolsäure, Weinessig, oder auch mit saurem durch die Gährung der Kleyen zubereiteten Wasser gemacht ist. Diese Auflösung muß sehr helle und klar, auch noch etwas überflüßig sauer seyn. Man nehme dazu schon zertheiltes und verrostetes Eisen, und gebe demselben einiges Uebermaaß von Säure. Man nehme ferner drey bis vier Pfunde Berlinerblau im Teige, d. i. ehe dasselbe getrocknet wird, setzet diesem

darinnen, daß sie in allen möglichen Nuancen angewandt werden kann, da der Indigo der Seide bloß eine dunkle Tiefe geben kann, wenn man nach Verhältniß der Menge Koschenille oder Orseille zusetzt; im erstern Falle vertheuert der Zusatz die Farbe, im andern Falle wird sie schlechter. Das Sächsischblau verschießt geschwinde an der Luft, unsre wiederstehr den Luftreindrücken länger. Seide und Wolle verlieren durch sie in der Haltbarkeit nichts. Den ersten Ton wegen dieses Färbens gab Macquer an, und ob diese Färberei gleich, im strengsten Sinne genommen, noch zur Zeit mächt ist, so gieng es doch auch dem Indigo zur Zeit seiner Einführung eben so, bis ihn der Gebrauch vervollkommnete.

Die Proben dazu sind drey Hände voll Asche mit einer hinlänglichen Menge heißen Wassers ausgelaugt, um ein großes Glas voll Liquor zu bekommen. Nun taucht man ein Probestück von dem Zeuge ein. Ist dasselbe mit Küpenblau, d. i. mit Indigo gefärbt, so zeigt es keine Abänderung; ist es Sächsischblau, so verliert es den Glanz merklich und es verschießt. Ist es mit Berlinerblau nach der obigen Formel gefärbt, so wird die Zeugprobe fast ganz entfärbt und es zeigt die Farbe des Eisenrostes.

Ein Vorschlag zu einer gesundern Glasur der töpfernen Küchengeschirre.

Man weiß, daß die Glasure der Töpferwaaren aus der Bleymine, dem Bleyglanze und dem Englischen Bleyerze bestehen, obgleich alle Glasuren aus dem Metallreiche für die Gesundheit gefähr-

fährlich sind, weil die Säuren, Oele und Fettigkeiten auf diese Bleyverglasung eine entschiedene Auflösungskraft ausüben, und folglich den Bleygehalt gelben unsern Speisen mittheilen. Unter andern Hülfsmitteln gegen dieses allgemeine Uebel bey aller Haushaltungen hat man auch folgendes ausgedacht. Man streuet Seesalz auf den Heerd der Brennofen, das Salz wird von der Feuerluft flüchtig, es hängt sich an die Oberfläche der Töpfe und Geschirre an, und dieser Dampf veranlaßt einen glasartigen Ueberzug auf der ganzen Oberfläche.

In Frankreich setzt man auf der Glashütte zu Bousquet das stark erhitzte Geschirr dem Kohlenrauche aus, und davon setzt sich das Erdharz an die Oberfläche fest, und verursacht eine feste, schwarze und schöne Glasur. Man bringt dieses in solchen Oefen, wo mit Kohlen gefeuert wird, dadurch hervor, daß man die Schornsteine in dem Augenblicke zumacht, da die Töpferwaare rothweiß ist, und einige Schaufeln Kohlenstaub auf den Heerd ausschüttet. Freylich muß zu dieser Absicht der Heerd des Brennofens recht geheitzt werden, und wenn dieses nicht der Fall der gewöhnlichen Töpferofen ist, so kann man nach folgender, durch Versuche bestätigter, und gar nicht kostspieliger Prozedur verfahren.

Wenn die Töpferwaaren recht trocken sind, so taucht man sie schnell im Wasser, darinnen ohngefähr Erde zerlassen ist, und überzieht diese Gefäße mit einer Decke dieser schmalzhaften Erde, welche allenthalben auf der Oberfläche aufgelegt wird, und läßt man sie trocken. Hierauf zerstößt oder zerreibt man allerley Bruchstücke von

glattem Glase, und man siebet den Staub durch ein zartes Haarsieb. Das durchgesiebte Pulver wird mit Wasser eingerühret, und das Geschirr geschwinde in die Mischung eingetauchet, aber auch schnell wieder herausgezogen, damit der Glasstaub, welcher nicht gehne oben schwimmt, nicht zum Niedersinken Zeit bekomme, sondern sich an die Oberfläche des Gefäßes anhänge. Diese Stücke werden sogleich in den Ofen gebracht, weil das Glas, welches an den Seiten nur schwach anhängt, sich bey der geringsten Bewegung, sobald es trocken werden kann, leicht ablöset. Die Hitze der Töpferofen ist hinreichend, die zarte Theilchen des Glases in Fluß zu bringen, weil das Schmelzen der thonigen Decke diesen Fluß befördert. Es entsteht nun daraus ein glasartiges Ueberzug an der ganzen Oberfläche des Gefäßes. Diese neue Glasur ist sehr glatt, gleichförmig und eben, und sie hat dabey alle Vortheile der Töpferglasur. Diese Geschirre sind der Gesundheit ganz unschädlich, kosten weniger als unser Kochgeschirr, der Tod in den Töpfen, und hier macht man der Menschheit über der ganzen Erdkugel ein wohlthätiges Geschenke.

Verfertigung des Lackritzensaftes in Sicilien.

Dieser in den Apotheken sogenannte Süßholzsaft ist ein dickgekochter Saft des Süßholzes, glycyrhiza, Liquiritia, welches eine Pflanze ist, welche drey bis vier Fuß hoch, auch in Spanien und Italien wild wächst, und in Deutschland um Nürnberg angebaut wird, und im August blühet. Sie liebt sandigen, ungebauten Boden, und treibt viele Wurzeln, welche auswendig roth und inwendig gelb sind, und die Dicke eines Fingers haben. Ihr Saft ist süß und ange-

angenehm zu kauen, und ein Liebling der Kinder. Unter der Erde breiten sich die Wurzeln weit auseinander. Die Stöcke sind holzig und ästig, die Blätter rundlich, hellgrün, dick, fett und klebrig, paarweise gestellt, die Blume schmetterlingförmig und blau, die Schotenfrucht verschließt einige nierenförmige Saamen.

Die Lackritzensiedereien arbeiten vom November bis in den May. Die Landleute bringen die rohen Wurzeln in großen Gebünden auf die Lackritzensiedereien, welche hier Arbiri heißen, man zerschneidet sie zu lauter kleinen Stücken einer Spanne lang, damit sie unter dem Mühlsteine desto bequemer zermahlen werden, nachdem man sie vorher in Wasser erweicht und von aller Unreinigkeit gesäubert hat. Die zerschnittne und reingewaschne Wurzeln bringt man vermittelst kleiner Gabeln unter den Stein einer Oelmühle, von welchem sie zerquetscht werden, damit das Kochen im Wasser die zuckerhafte und harzige Theile desto besser ausziehen möge.

In dieser Absicht schüttet man die zermahlne Wurzeln in einen großen Kupferkessel mit Wasser, man giebt starkes Feuer, und so läßt man es vier bis fünf Stunden lang fort sieden, da nun denn das Feuer mildert, die Wurzeln aus dem Kessel nimmt und in Säcke schüttet, deren man bis zwanzig, einen über dem andern, unter der Presse aufschichtet, man dreht die Schraube zu, und es läuft der Wurzelsaft in das Gefäße ab, welches unten am Fuße der Presrinne befestigt ist. Diesen ausgepreßten Saft schafft man in einen großen Kessel, welcher flacher, als der erste ist, indem man ihn durch ein reines leinenes Tuch durchseihet, und nun schafft man die Wurzelsäcke,

glattem Glase, und reibet den Staub durch ein feines Haarsieb. Das durchgesiebte Pulver wird mit Wasser eingerühret, und das Geschirr geschwinde in die Mischung eingetauchet, aber auch schnell wieder herausgezogen, damit der Glasstaub, welcher nicht gehn oben schwimmt, nicht zum Niedersinken Zeit bekomme, sondern sich an die Oberfläche des Gefäßes anhänge. Diese Stücke werden sogleich in den Ofen gebracht, weil das Glas, welches an den Seiten nur schwach anhängt, sich bey der geringsten Bewegung, sobald es trocken werden kann, leicht ablöset. Die Hitze der Töpferofen ist hinreichend, die zarte Theilchen des Glases in Fluß zu bringen, weil das Schmelzen der thonigen Decke diesen Fluß befördert. Es entsteht nun daraus ein glasartiger Ueberzug an der ganzen Oberfläche des Gefäßes. Dieses neue Glasur ist sehr glatt, gleichförmig und eben, und sie hat dabey alle Vortheile der Töpferglasur. Diese Geschirre sind der Gesundheit ganz unschädlich, kosten weniger als unser Kochgeschirr, der Tod in den Töpfen, und hier macht man der Menschheit über der ganzen Erdkugel ein wohlthätiges Geschenke.

Verfertigung des Lackritzensaftes in Sicilien.

Dieser in den Apotheken bekannte Süßholzsaft ist ein dickgekochter Saft des Süßholzes, glycyrhiza, Liquiritia, welches eine Pflanze ist, welche drey bis vier Fuß hoch, auch in Spanien und Italien wild wächst, und in Deutschland um Nürnberg angebaut wird, und im August blüht. Sie liebt sandigen, ungebauten Boden, und treibt viele Wurzeln, welche auswendig roth und inwendig gelb sind, und die Dicke eines Fingers haben. Ihr Saft ist süß und ange-

Neue Theorie der Verbrennung, der Gasarten, des Athems, der Gährung, Elektrizität, Meteoren, des Lichtes und des Magnetismus.

Versuch einer neuen Theorie des Feuers, nebst dem Rubriktitel, vom Professor Voigt zu Jena, mit 1 Kupfer 1793. Er nimmt bey den Körpern, von welchen er in der Folge handelt, folgende Stoffe, als einfache, für sich bestehende an: einen erdigen, einen wäßrigen, einen luftigen, einen sauren, einen alkalischen, zwey zum Brennen, einen für das Licht, zwey zur Elektrizität, und zwey zum Magnetismus an. Erdig ist der Stoff, der von einem festen Körper am Ende immer noch übrig bleibt, wenn man Alles von ihm geschieden hat. Von dieser einfachen Erde hat die Chemie bis jetzt schon zehn verschiedne Erdarten aufzuzeigen: die Kalkerde, die Schwererde, Bittersalzerde, Alaunerde, Kieselerde, Zirkonerde, Corunderde, Austrafsanderde, Strontianiterde und Bergmanns edle Erde.

Der wäßrige Grundstoff wird bey einer Temperatur unterhalb dem Grade 32 des Fahrenheitschen Wärmemessers, zum festen Körper, Eis genannt; vom Grade 32 bis 212 ist er tropfbarflüssig, d. i. Wasser; bey höherer Temperatur wird er zu einem elastischflüssigen Wesen, Wasserdampf genannt, oder in chemischer Verbindung mit andern einfachen Stoffen, als permanent dampfig und heißt Gas.

Der luftige Grundstoff nimmt auch außer seiner Einfachheit noch die verschiedne Gasarten, als ein Schwamm, in sich. Als einfache Luft ist er blos durchsichtig, elastisch und flüßig, sonst aber ohne Geruch

stücke, die noch Saft enthalten, auf die Seite, bis sie nochmahls ausgekocht werden können; und wenn nun aller Saft herausgebracht worden, so kann alles vier und zwanzig Stunden lang abdampfen und verdicken, doch ohne zu verbrennen, indessen daß zwey Glieder den Saft in eins mit einer eisernen Schaufel umrühren, damit der Saft eine Honigdicke bekomme und nicht zu Harzklumpen gerinne, sondern gleichförmig eingedickt werde. Nach vieler Geduld erhält man einen Teig, welchen man erkalten läßt, und wenn derselbe noch lauwarm ist, so formt man ihn zu kleinen länglichen Brödten, welche man schichtweise in Kisten einpackt, nachdem man vorher jedes Stück besonders in trockne Lorbeerblätter eingewikkelt, damit sie nicht aneinander kleben.

Nun werden die Wurzeln an der Sonne getrocknet, welche zum zweyten Mahle aus den Binsen oder Rohrkörben herausgenommen werden, und wenn sie gehörig trocken geworden, dann wendet man sie als Brennstoff zur Feurung an, denn sie sind sehr brennbar, weil viele fette und öligte Theile noch darinnen zurücke geblieben sind.

Diese Säftsiedereien müssen ihren Ort verändern, so oft das Wurzelausreißen eine Gegend zu stark brandschatzet, und der Distrikt kann nicht länger die erforderliche Menge von Wurzeln herbeyschaffen, welche eine dergleichen Werkstätte bedarf, und daher verlegt man diese Anstalt von Zeit zu Zeit an andere Stellen. Jährlich werden gegen zweytausend Kisten ins Ausland verschifft.

Neue

diesen nahe genug gebracht werden, so geschieht die Paarung, so daß sie jenen verlassen und sich mit diesem verbinden, sind das Reiben, das Zusammenschlagen, die Erschütterungen von der Hitze, dem Lichte und dem Gegeneinanderschlagen der elektrischen Funken.

Der männliche Brennstoff oder der Phlogistbrennstoff ist also das bekannte Phlogiston, welches aber nach dem Sinne des Stahls anders, als nach dem Begriffe des Crawford, und nach dem Gren wieder anders aussieht. Folglich würde das neue Nahmengeben durch das Wort Phlogiston noch mehr Verwirrung anrichten. Das was der Verfasser weiblichen Brennstoff nennt, hat einige Aehnlichkeit mit Crawfords Elementarfeuer und Lavoisiers Calorique; allein auch diese Nahmen passen nicht damit.

Die beyde elektrische Stoffe sind den beyden Brennstoffen sehr ähnlich, aber doch wesentlich davon unterschieden. Der eine heist hier ebenfalls männlich, der andre weiblich, und beyde beysammen sieht man als ruhig oder wirksam gepaart an; die wirksame Paarung dauret bey ihnen nicht so lange, als bey den Brennstoffen, welche durch Nahrung unterhalten werden können, und folglich ihre Rolle des Brennens nach unserm Belieben ganz ausspielen müssen; sie gehet äußerst schnell aus dem wirksamen Zustande, der den Lichtstoff durch schnelle Stöße erschüttert, folglich im Dunkeln Licht erweckt, das Geruchsorgan affizirt und mechanische Erschütterung mit Zerstörung hervorbringt, in den ruhigen Zustand über.

Die beyde Magnetenstoffe sind noch ziemlich dunkel, aber doch von sehr naher Verwandschaft ge-

gen das Eisen sowohl als gegen einander selbst. Doch müssen ihre Erschütterungen nicht so heftig seyn, daß der Lichtstoff dadurch leuchtend wird, oder in dem Zwischenkörper eine Zerstörung angerichtet wird.

Die Theorie des Feuers und der Verbrennung. Die einfache Luft, welche die Basis unserer Atmosphäre ausmacht, wimmelt jederzeit voller fremden Stoffe, und der vornehmste dieser Stoffe, der gemeiniglich von der Luft sieben und zwanzig Hundertheil ausmacht, besteht aus einer chemischen Verbindung des obigen weiblichen Brennstoffs mit dem einfachen Wasserstoffe, nebst etwas Säure. Der gewöhnliche Nahme, dephlogistisirte Luft, paßt deswegen nicht, weil er gar nicht aus eigentlicher Luft besteht. Er heiße also hier weibliches Brenngas, da man ihn auch sonst noch Lebensluft, Feuerluft oder Sauerstoffgas zu nennen pflegt.

In den Körpern aller drey Naturreiche, besonders in den beyden organisirten, befindet sich eine große Menge des obigen männlichen Brennstoffes im gebundnen Zustande. Das Band, welches ihn darinnen bindet, sind verschiedne erdige, saure und alkalische Stoffe, und diese werden zum Theil mit in Freyheit gesetzt, sobald dieser Brennstoff entbunden wird. Die Art dieser Entbindung kann sowohl auf mechanische als chemische Art geschehen. Wenn man z. E. Stahl und Stein betrachtet, so befindet sich der männliche Brennstoff im Stahl an die Eisenerde gebunden, und der Stein ist ein harter und scharfer Körper, der durch die Gewalt des Zusammenschlagens an einigen Stellen beyde Materien von einander sondert. So wie nun der männliche Brennstoff von der Eisenerde bis auf eine gewisse

Entfer-

Entfernung getrennt ist, so reisset sich auch der ihm zunächst liegende Theil des weiblichen Brennstoffes in der benachbarten Luft los, und schlägt so heftig gegen ihn, daß nicht allein der zunächst liegende Lichtstoff in Thätigkeit gesetzt, sondern auch eine ähnliche Absonderung in den benachbarten Körpern, die den männlichen Brennstoff nicht allzu fest gebunden enthalten, hervorgebracht wird. Diese mechanische Entbindung geschieht durch eine von fremder Hand bewegung hervorgebrachte Zerrüttung, wie durch den Stahlschlage, nur daß diese Kraft nicht von der Hand oder einer Schnellfeder, sondern von der großen Anziehungskraft und Elastizität der Brennstoffe selbst bewirkt wird. Hingegen geschiehet bey der Paarung der beyderley Brennstoffe eine bloß chemische Gegeneinanderwirkung.

Es wird also aus dem Schwamme oder Zunder männlicher Brennstoff losgemacht, welches eben so gut auch durch ein schicklich angebrachtes äußerliches Reiben zu bewerkstelligen gewesen wäre, und es wird dabey aus dem Antheil vom weiblichen Brenngas in der benachbarten Luft so viel ausgelockt, daß die Glut so lange unterhalten werden kann, als noch männlicher Brennstoff im Schwamme und weiblicher im benachbarten Gas ist. Hierbey wird zugleich alle der Wasserstoff niedergeschlagen, der den weiblichen Brennstoff vorhin gebunden hielt. Dieses Wasser sammelt sich auf dem Feuersteine sehr häufig an, auf welchem der Schwamm liegt, ein Umstand, auf welchen, so viel ich weiß, noch Niemand aufmerksam gewesen ist, und welcher doch so leicht zur ganzen Entdeckung hätte führen können. Daß übrigens bey andern Verbrennungen Wasser entsteht, das hat man wohl gewußt, und besonders ist dasjenige, welches bey der Argandischen Lampe

so häufig zum Vorschein kömmt, von de Luc wahrgenommen worden. Es hat auch das bey Verbrennung der Knallluft erzeugte Wasser große Sensation erregt, aber man hat das Phänomen nicht durch alle Arten der Verbrennung verfolgt, und es zur Erfindung einer richtigen Theorie benutzt. Man hat z. E. das Wasser, welches bey der Zerlegung des Holzes in verschlossenen Gefäßen unter andern abgeschiedenen Theilen mit zum Vorschein kam, für einen wirklichen Bestandtheil des Holzes angesehen.

Geschiehet nun diese Verbrennung unter einer gesperrten Glocke, so scheinet das Volumen der Luft dadurch vermindert zu werden. Das niedergeschlagne Wasser nimmt nähmlich im tropfbaren Zustande einen weit geringern Raum ein, als da es in Gasgestalt vorhanden war, und es zieht sich überdies in den meisten Fällen in das Rückbleibsel des verbrennenden Körpers, als eine Art von Kristallisationswasser, verkörpert sich damit dergestalt, daß man es gar nicht mehr als Wasser erkennen kann, aber es macht doch diesen Körper um so viel schwerer, als sein absolutes Gewicht beträgt. Ein Theil dieses Wassers verflüchtigt sich mit der Flamme und macht ein Gas aus. Und so wird es unsichtbar.

Gesetzt es ist im brennenden Körper noch genug männlicher Brennstoff übrig, aber es fehlt am weiblichen in der Luft, so höret das Brennen auf, und auch ein andrer schon brennender Körper kann in diesem Raume sein Weiterbrennen keinen Augenblick fortsetzen, wenn er etwas hineingebracht wird.

Das Paar von gegeneinander schlagendem männlichen und weiblichen Brennstoffe bleibet in diesem Zustande im Raume der Glocke, und macht die darinn befindliche Luft warm, denn das Leuchten kann

kann nicht lange fortdauren, weil die Heftigkeit des Schlages bald so sehr nachläßt, daß die Lichtmaterie nicht mehr davon in Wirksamkeit gesetzt werden kann. Jedes Lichtkügelchen schlägt nur so lange und so stark, nach gerader Linie, an sein benachbartes, als es selbst geschlagen wird; alsdann ruhet es, und thut nicht wieder einen neuen Schlag, als bis es selbst wieder einen neuen bekömmt, wie die Billardkugeln. Die mäßige Erschütterungen der Brennstoffe erregen also bloß die Empfindung der Wärme durch ihre ausdehnende und zurückstoßende Thätigkeit. Werden sie stark angehäuft, so dringen sie auch in die Wände des Glases mit einiger Mühe, schweben immer noch so gepaart in der Luft herum, bringen in derselben Wärme hervor, und ruhen endlich, oder sie werden von neuem gebunden.

Wenn die einfache Luft bloß mit diesem gepaarten Brennstoffe angefüllt ist, das weibliche Brenngas ihr gänzlich fehlt, so nennt man diesen Luftzustand phlogistische, oder phlogistisirte Luft, welche aber der Verfasser lieber Brennstoffluft nennt.

Außer dem männlichen Brennstoffe machen sich sonderlich bey rascher Verbrennung noch mehr andre Stoffe frey, und werfen sich mit in den Luftstrom, sonderlich die Säuren; so entbindet sich bey der Verbrennung der Vegetabilien die Luftsäure, und diese wird von den Wasservegetabilien gasartig gemacht. Schüttelt man dieses Gas unter etwas kaltes tropfbares Wasser zusammen, so färbt es blauen Pflanzensaft roth.

In verschloßner Luft höret das Verbrennen auf, obgleich der Körper lange noch nicht verzehrt ist, weil der weibliche Brennstoff in der Luft nach

und nach aufgezehrt ist. Wasser erzeugt Feuer, weil es bey der Entbindung des weslichen Brennstoffes ausgeschieden wird, und vorher unsichtbar in der Luft hing. Die Volumen und Gewichte der Luft vermindert sich in der Verbrennung, so wie sich das Gewicht des brennenden, wenn es nicht in Kohle besteht, vermehrt, weil ein Theil der Luft in Wasser und einbundenen Brennstoff verwandelt wird, und die Luft verliert dieses schneeholgende Wasser. Wan Kohle der verbrennende Körper, so verliert sie ihren natürlichen Brennstoff und die Luftsäure, die sich in das abgeschiedene Wasser hineinzieht. Eine kommt man die entzündbare Luft, und diese besteht bloß aus Wasser und natürlichem Brennstoffe, so zerscheint das Wasser in seiner tropfbaren Gestalt.

Die Verbrennung mit Flamme unterscheidet sich von der mit blauem Dämmen oder Funken nicht wesentlich. Es kömmt dabey bloß darauf an, ob der gelöste innerliche Brennstoff in Gestalt eines Glühdampfes von Kegelfigur (die in Gebirgsschachten nach der Erdtiefe immer niedrigen wird und zuletzt erlischt, und von zu vielem Oele am Lampendochte immer langspitziger wird und stinkend blaukt) von unten herauf, als ein schneller Feuerstrudel aufsteigt in die Höhe fliegt, oder ob er diese Glühdampfpiramide aus Mangel von Nahrung noch vor der Hand nicht annehmen kann; entweder weil er nicht flüchtige Theile genug hat, welches bey der Kohle, Schwamm, Zunder, Eisen u. s. w. der Fall ist, oder weil er sich zu langsam und allmählig loswickelt, wie bey der Lunte und dem glimmenden Dochte. Daher kann man bey den Kohlen noch Flamme machen, wenn man mehreres bläst und sie stark anbläst. Durch dieses Anblasen wird nicht allein die benachbarte Luft verdichtet, und folglich

mehr

mehr weiblichen Brennstoffs aus der Luft an die Kohlen gebracht, sondern es wird auch diese Luft beständig erneuert, und die zum Brennen schon untauglich gewordne weggeblasen, so wie das Blasen auch die flammende Flackasche wegschafft, und die Paarung durch das Zerbrechen der Kohle erleichtert, bis alles Zündbare zerstöret ist. In der Flamme ist des Contus des gepaarten Brennstoffes ungestört wirksamer, als bey dem bloßen Glimmen, wo der Funke im Zunder über die Flackasche deutlich hinwegspringt, und die nächste Faser der Leinwandkohle an sich reißt. Daher ist die durch das flammende Verbrennen phlogistisirte Luft dem Athem und Verbrennen länger nicht so tödtig, als das Kohlenglühen und das Dampfen eines ausgelöschten glimmenden Dochtes, weil sich der noch nicht in den Flammenstrudel gestürzte Dampf nicht so schnell in der Luft auflösen, von derselben eingesogen, und hoch genug in die Luft geschleudert werden kann, um der Lunge und Nase unsichtbar zu werden. Indessen wird doch auch das Verbrennen des Schwefels und Phosphors u. s. w. beschwerlich, weil die Vitriol- und Phosphorsäure dadurch verflüchtigt wird, anstatt daß im Kohlenverbrennen bloß die schwache Kalksäure flüchtig wird. Aber sollte wohl diese allein den erstickenden Kohlendampf ausmachen können? Ich übergehe die vielen Erklärungen aller Gattarten.

Den Mechanismus des Flammenentstehens, z. E. an einer brennenden Kerze, erklärt der Verfasser also. Eine Flamme entsteht allemahl, wenn von einem brennenden Körper durch die erschütternde Hitze auf einmahl so viel entbunden wird, daß sich ein hellglühender Dampf um ihn her anhäuft, in welchem hernach eine Menge freyen männlichen Brennstoffes mit dem weiblichen der benachbarten

Luft so viel Prahlung und Wirksamkeit hat, daß der Lichtstoff davon in gleichmäßig schnelle Erschütterungsschläge gesetzt wird. Flamme kann also nur entstehen, wo viel zum Brennen dienlicher Stoff, z. E. bey der inflammablen Luft, dann Aether, dem Phosphor, Schwefel, Weingeist, und allen vegetabilischen und seinen thierischen Substanzen vorhanden, und dieser nicht feste gebunden ist. Diesen Glühdampf hält die benachbarte Luft zusammen, weil er sonst unsichtbar zerflattern würde. Und dieses Zerflattern hat de Luc auf den hohen Schweizeralpen in der dünnen Luft bemerkt, und deswegen geschieht auch hier die Paarung mit dem weißlichen Brennstoffe nicht etwas sparsam und mit so gemäßigter Wirkung, daß nur die schwächsten Theile des Lichtstoffes, nähmlich die blaue und violettne Lichtkügelchen in Bewegung gesetzt werden und unser Auge treffen. Noch tiefer unten ist blos zerflossenes Fett oder Wachs im hohlen Becken, und aus diesem Klettern, wenn man ein Mikroskop anbringt, an den Fäden der Baumwolle die Fettkügelchen einzeln und schnell in die Höhe weiter hinauf, aber wird die Auflockerung und Paarung immer häufiger und freyer, der Strudel des Glühdampfes stufenweise immer fortreissender und schneller; es werden daselbst alle siebenerley Arten des Lichtstoffes in Thätigkeit gesetzt, die Strudelschnelligkeit wächset mit der sich hinauf drängenden Menge der leichter gewordnen Dampfstoffe, und daher entsteht endlich die weiße Farbe an der Flammenspitze, welche wie im Brennpunkte bey verlängertem Lampendochte endlich divergirend stinkend blaukt, weil das Oel über dem Brennpunkte der Flamme nur als halbverbrannter Rußdampf, doch äußerst schnell ausgeschleudert wird. Oberhalb des Dochtes macht die allzu große spezifische Leichtigkeit und Reinheit des nähmlichen

Brenn-

Brennstoffes, daß die entbundne Stoffe schneller in die Höhe gerissen werden, als daß die neuentbundne sogleich mit folgen und schon dieselben erreichen könnten. Die Flamme läuft oben spitzig zu, weil der schnelle Drang der von unten herauf sich schnell stoßenden, glühdampfenden Brennstoffe, die zunächst über ihnen hinaufwirbelnden, schon mehr zerstörte Entölung, oder Zersetzung des Oels als gleichartige Stoffe zu erreichen suchen, und nicht alle völlig können, um dieselbe Höhe zu erreichen, und darinnen als Phlogiston oder Gas unsichtbar zu werden. Da nun alle Dämpfe des Brennöls diese Anziehung ihres Gleichen nach der senkrechten Dochtachse richten und alle dahin streben, von der Seitenluft aber zusammengedrückt werden, so wird der Flammenkegel oben immer zugespitzter. Der an der Flammenspitze vorsichgehende letzte Paarungsakt des sich umschlingenden Brennstoffs, ehe er zu Gas wird, und also kurz vor dem Abschiednehmen, dieser letzte heftigste Stoß des glühenden Dampfstrudels setzt die härteste Theile oder Kügelchen des Lichtstoffes, nähmlich die gelbe und rothe, ebenfalls in Erschütterung. Das bey der Entbindung des weiblichen Brennstoffes ausgeschiedene Wasser, wird theils von der benachbarten Luft aufgenommen, theils in Dampfgestalt mit in die Höhe gerissen, und hernach verflüchtigt. Sorgt man vor, daß die Flamme in so viel Punkten, als möglich, von der äußern Luft umflossen wird, und besitzet diese Luft zugleich einen beträchtlichen Antheil von weiblichem Brenngas, so bleiben wenig oder gar keine rußige Theile zurücke, welche die Flamme dunkel oder trübe machen, d. i. den Strudel schneller und gleichartiger machen, so daß alle seine Dampftheile das Licht gleich nachdrücklich treffen können, sondern es geschieht die Auflösung so gleichartig und vollkommen,

daß sich die Brennstoffe in größter Menge und mit der größten Thätigkeit paaren, folglich nicht allein große Hitze hervorbringen, sondern auch den Lichtstoff in heftige Erschütterungen versetzen können. Dies geschieht vornehmlich bey der Argandischen Lampe, wo die Flamme inwendig und auswendig von der Luft umströmt wird.

Daß die Flamme eine glühende, steigende Dampfsäule sey, welche Hitze macht, Licht giebt, und so schnell auffährt, wie eine abgeschoßne Kanonenkugel, bemerket man daran, daß die Flamme eines Brennlichts von oben an den Dampf des noch rauchenden ausgelöschten Lichts herabschleicht, und wenn dieser Dochtrauch nicht mehr heiß, d. i. flammenfangend ist, so stürzt sich die nahe angehaltne Flamme von unten in das Talgbecken des Dochtes herab, um sich den Talg flüssig zu machen, und das Flüssige zu steigenden Kügelchen und Dampfflocken zu verwandeln, welche als glühender Ruß das Licht zum Leuchten bringen.

Das Athmen. Das Respirationsgeschäfte ist eine allmählige Verbrennung, wie das Kalcinieren, wobey aber der gepaarte Brennstoff nicht so thätig und rasch wird, daß er den Lichtstoff in Bewegung setzen und also leuchten könnte. Alle Nahrungsmittel sind in eben dem Verhältnisse brennbar, in welchem sie nahrhaft sind. Das Zerkäuen und Verdauen zersetzt, mischet sie durcheinander, dadurch lockert sich der männliche Eisenstoff immer mehr auf, und hängt endlich nur schwach in dem Wasser und der Luftsäure gebunden. Nachdem der Nahrungssaft seine gröbern Theile in die Gedärme ausgeschieden, und in diese Poststraße abgesetzt hat, so steiget er selbst aus dem Milchbehälter durch den Brustgang in die vordere Hohlader und von

da

da durch die Lungenpulsader in die Lunge. Hier geräth nun ein groſser Theil des darinnen enthaltnen und faſt ganz abgeſchiednen männlichen Brennſtoffes, nebſt ſeinem Waſſer und ſeiner Luftſäure, durch die Endigungen der feinen Lungengefäſſe mit der eingeathmeten kühlern eindringenden Luft in Berührung (Colliſion), und paaret ſich mit dem in dieſer kältern Luft befindlichen weiblichen Brennſtoffe, und daraus entſteht eine fühlbare Hitze. Die ſchon angeſammelte Hitze in der kochenden Lunge verwandelt das ausgeſchiedne Waſſer auf der Stelle in Dunſt, und dieſer geht zum Theil mit der Luftſäure und der einfachen verdünnten Luft, welche zum Vehikel gedient hat, aus dem Munde, als ein Hauchkegel, oder durch die Naſe gedrängt heraus. Daher geſchieht es, daß die ausgeathmete Luft wegen der Abkühlung weit mehr Waſſer giebt, als die eingeathmete, daß ſie das Kalkwaſſer trübt, daß ſie viel wärmer und phlogiſtiſcher iſt, als die eingeathmete, und wegen dieſer zu ſehr angewachſenen Lungenhitze nicht mehr zum Athmen oder Verbrennen taugt, ſondern durch kühle, friſche, ſauerhaltige, reine Luft erſetzt werden muß, die den Lungenbalg wieder auszublaſen im Stande iſt, um den Zuſammendruck des Balges für das Ausathmen zu bewirken.

Derjenige Theil der entſtandnen Lebenshitze, der im Körper geblieben iſt, und aus gepaarten wirkſamen Brennſtoffe beſteht, hängt ſich an das Waſſer des Bluts und einen Theil desjenigen, welches bey Entbindung des weiblichen Brennſtoffes aus der Luft abgeſchieden worden, und geht als Dampf durch die Lungenblutader zurücke in die hintere Herzkammer. Von hier wird er durch die Aorte in die Pulsadern, und aus denſelben zum Theil in den ganzen Körper verbreitet, zum Theil aber auch wie-

der

der aus dem Körper durch die Ausdünstung und Auslerung ausgetrieben. In diesen Wasserdampf hüllen sich zugleich noch andre phlogistische Stoffe mit ein, wie man aus dem eigenthümlichen Geruche der unmerklichen Ausdünstungen jeder besondern Thierart, des Menschen und der Pflanzenarten und dem Schweiße schließen kann, welcher bey schwindsüchtigen Körpern wieder allzu häufig ist, und den Körper entkräftet, wenn dadurch gar zu viele nahrhafte Theile ausgeschieden werden.

Aus der Physiologie ist es bekannt, daß sich das Herz wechselweise zusammenzieht und wieder erweitert, und daß diesem Kommando alle Pulsadern gehorchen und sich ebenfalls enger und weiter machen. Paolo Irisi bemerkte, daß das Blut in den Schlagadern mehr einem elastischen Dampfe als einer tropfbaren Flüssigkeit ähnlich sey, und man findet in der That das Arterienblut hellröther, als das Venenblut. Und es ist durch Versuche entschieden, daß keine Luft in den Adern eingebracht werden darf, wenn nicht ein unvermeidlicher und schneller Tod erfolgen soll.

Durch diese Pulsirungen wird also der gepaarte wirksame Brennstoff oder die Lebenshitze aus der Lunge durch den ganzen Körper, durch alle Postitationen der Pulsadern, bis an die Grenze der Haut vertheilt. Mit diesem in die Venen ausgehauchten Dampf, wodurch das Arterienblut viel Feuer und Wasser verliert, verliert es zugleich seine Dunstbarkeit und seine hohe Röthe, wodurch es sich von dem Venenblute so auffallend unterscheidet.

Von dieser Aushauchung des gepaarten Brennstoffes, verbunden mit dem an ihn gebundnen Wasser, rührt auch die warme und feuchte Haut, wie auch die Wärme in einem Zimmer, wo viele Menschen

schen beysammen sind, so wie die in einem Kleide, Pelze oder Bette befindliche Wärme oder ausgezogenen Kleide her, weil Haare und Federn die Thierwärme sehr wenig ableiten, und daher können alle Thiere, welche in kalter Luft leben müssen, die Hitze, welche sie durch die Lunge eingesogen haben, und welche das Schlagen des Herzens unaufhörlich unterhält und weiter austheilt, wie in einem geheizten und verpelzten Zimmer lange in sich behalten, wofern sie dieses abkühlende Feuer von Zeit zu Zeit durch Bewegung und Laufen oder Lufthohlen verstärken, und daher öfterer athmen. Eben hingegen das Respiriren und Athemholen geschieht schlecht oder gar nicht von statten, wo sie weder Pelz, Bette oder warme Stube, noch das Gehen oder Arbeiten allein. Dagegen verstärkt ein schnelleres Athem den Puls, und dieser die Hitze, besonders wenn gesunde Nahrungsstoffe, die beim Genossen schaden, und den Mann des Alters dazu bringen unterhalten helfen. Wenigstens die heißen Speisen oder Getränke, Vorzüglich gewürzhafter Speisen oder geistige Getränke, oft genossen, kommen bald in den Fall, daß der in ihnen befindliche männliche Brennstoff angehäuft und auf einmal ausgehaucht wird, und die Lunge angreift. Solche Schnapser fühlen sich beym Genusse recht warm, nachher aber frieren sie desto empfindlicher. Ihr Magen ist ein Ofen für Kien oder Stroh, und die Heitzung ohne Nachdruck und Dauer. Die Natur gab Jedem Wesen an dem Genusse der Nahrung einen angewiesenen Antheil, seine Lebenswärme dadurch zu unterhalten, für eine gewisse Reihe von Jahren, der Mäßige schonet seine Gesundheit durch kalte Leidenschaften; der Schwelger erschöpft seine Hülfsquelle zu frühe, und frieret im Mittelalter als abgestorbener Greis.

auf die Zungenwärzchen wirkt; sein pikantes Wesen und seine nervenreizende Betäubung aber von der flüchtig gemachten Luftsäure. Der Weingeist brennt mit einer blauen Farbe, welche nicht sehr erhitzt, weil sein Brennstoff sehr locker ist, und in seiner Paarung bloß die schwächsten oder lockern Lichtkügelchen erschüttert werden und aufs Auge treffen. Sein Mangel an Ruß und Rauch entsteht davon, daß sein Brennstoff zarter und weniger erdig ist, als in Oel, dessen Verdickung Harz giebt. Mit den Säuren gemischt und destillirt, wird er süß im Geschmacke und wohlriechend, weil sein Wasser und männlicher Brennstoff zu den Säuren eine große Verwandtschaft haben.

Da der Weingeist aus männlichem Brennstoffe, Luftsäure und Wasser besteht, so erfolgt eine Wärme, wenn man Wasser unter sehr rektifizirten Weingeist gießt, denn das zugegossne Wasser hat Verwandtschaft zur Luftsäure, und ziehet sie an sich; folglich läßt diese einen Theil des männlichen Brennstoffes fahren, den sie bisher feste hielt, und dieser verbindet sich nun mit dem weiblichen in der Luft. Und diss macht Wärme.

(Die Fortsetzung folgt.)

de durch die Lungenpulsader in die Lunge. Hier geräth nun ein grosser Theil des darinnen enthaltnen und fast ganz abgeschiednen männlichen Brennstoffes, nebst seinem Wasser und seiner Luftsäure, durch die Endsprossen der feinen Lungengefäße mit der eingeathmeten kühlern eindringenden Luft in Berührung (Collision), und paaret sich mit dem in dieser kältern Luft befindlichen weiblichen Brennstoffe, und daraus entsteht eine fühlbare Hitze. Die schon angesammelte Hitze in der kochenden Lunge verwandelt das ausgeschiedne Wasser auf der Stelle in Dunst, und dieser geht zum Theil mit der Luftsäure und der einfachen verdünnten Luft, welche zum Vehikel gedient hat, aus dem Munde, als ein Hauchkegel, oder durch die Nase gedrängt heraus. Daher geschieht es, daß die ausgeathmete Luft wegen der Abkühlung weit mehr Wasser giebt, als die eingeathmete, daß sie das Kalkwasser trübt, daß sie viel wärmer und phlogistischer ist, als die eingeathmete, und wegen dieser zu sehr angewachsenen Lungenhitze nicht mehr zum Athmen oder Verbrennen taugt, sondern durch kühle, frische, sauerhaltige, reine Luft ersetzt werden muß, die den Lungenblasebalg wieder aufzublasen im Stande ist, um den Zusammendruck des Balges für das Ausathmen zu bewirken.

Derjenige Theil der entstandnen Lebenshitze, der im Körper geblieben ist, und aus gepaarten wirksamen Brennstoffe besteht, hängt sich an das Wasser des Bluts und einen Theil desjenigen, welches bey Entbindung des weiblichen Brennstoffes aus der Luft abgeschieden worden, und geht als Dampf durch die Lungenblutader zurücke in die hintere Herzkammer. Von hier wird er durch die Aorte in die Pulsadern, und aus denselben zum Theil in den ganzen Körper verbreitet, zum Theil aber auch wie-

der

Fig. 3. Geisterschattenerscheinung.

Fig. 4. Porträts nach Silhouettenart durch die Camera obscura.

Fig. 5. Camera obscura im Reisewagen zum Abzeichnen der Dörfer u. s. w.

Fig. 6. Elektrische Flinte.

Tab. II. zeichnet durch alle Figuren die Schlämmkasten, Oefen u. s. w. zum Steingute, Porzelän und Fayance, nach Seite 173 des Textes, von Figur 7 bis 18, als:

Fig. 7. Schlammkasten.

Fig. 8. Formtisch.

Fig. 9. Drehscheibe.

Fig. 15. Kokerbank.

Fig. 16. Fayencebrennofen.

Fig. 17. Steingutschlämmungen.

Fig. 18. Porzelänofen.

Fig 19. 20. 21. 22. Austiefungsmaschine zu Flüssen.

Fig. 23. Englische Vitriolkiesfelder zum Auslaugen.

Fig. 24. Ofen zum Torfverkohlen.

Fig. 25. Elektrisches Mikroskop.

Fig. 26. Der Pantograph zu den Ovalen, Ellipsen u. s. w.

schen beysammen sind, so wie die in einem Kleide, Pelze oder Bette befindliche Wärme oder ausgezogenen Kleide her, weil Haare und Federn die Thierwärme sehr wenig ableiten, und daher können alle Thiere, welche in kalter Luft leben müssen, die Hitze, welche sie durch die Lunge eingesogen haben, und welche das Schlagen des Herzens unaufhörlich unterhält und weiter ausbreitet, wie in einem geheizten und verpelzten Zimmer lange in sich behalten, wofern sie dieses abnehmende Feuer von Zeit zu Zeit durch Bewegung und Laufen oder Laufziehen verstärken, und daher öfterer athmen. Geht hingegen das Respiration- und Thätigkeitsgeschäfte schlecht oder gar nicht von statten, so hilft weder Pelz, Bette oder warme Stube, noch das Gehen oder Arbeiten allein. Dagegen verstärkt ein schnelleres Athem den Puls, und dieser die Hitze, befördert wenn gesunde Nahrungsstoffe, die heiß genossen schaden, in der Mitte des Körpers diese Wärme unterhalten helfen. Manchem, die heiße Speisen oder Getränke, sonderlich gewürzhafte Ragouts oder geistige Getränke, oft genießen, kommen bald in den Fall, daß der in ihnen befindliche männliche Brennstoff angehäuft und auf einmal ausgehaucht wird, und die Lunge angreift. Solche Schnapsen fühlen sich beym Genusse recht warm, nachher aber frieren sie desto empfindlicher. Ihr Magen ist ein Ofen für Kien oder Stroh, und die Nahrung ohne Nachdruck und Dauer. Die Natur gab Jedem Wesen an dem Genusse der Nahrung einen angewiesenen Antheil, seine Lebensmaschine dadurch zu unterhalten, für eine gewisse Reihe von Jahren, der Mäßige schonet seine Gesundheit durch kalte Leidenschaften; der Schwelger erschöpft seine Hülfsquelle zu frühe, und frieret im Mittelalter als abgestorbener Greis.

Die

Seite

Eckhardtshausen, von. 1
Eislicht, brennendes. 146
Eisenblech, lakirtes. 343
Elektrizität. 111, 126, 129, 130, 141, 221, 498, 553
Elfenbein zu färben. 36
Emaillirtes Kupfergeräthe. 345
Epsomer Bittersalz. 346
Essig zu destilliren. 530
Essignaphta. 125

F.

Farbenfabrike, Schottische. 347
Farbe, schwarze. 34, 538
Feuer. 38, 172
— Löschmittel. 140
— aus Flüssigkeiten. 147
— phosphorisches Feuerwerk. 147
— zu löschen. 521
— Feuertheorie. 553
Firniß, Japaner. 28
Flamme, schnellodernde. 38
Flinte, elektrische. 141
Franzperlen. 24
Frost macht schnelle Flamme. 38

G.

Gährungstheorie, neue. 553
Garnbleiche, holländische. 82
Garn, türkisches. 260
Geisterschatten aus dem Schattenreiche. 131
— Vorladung. 264
Gewehrfabriken, Englische. 344
Glas, böhmisches. 527
Glaubersalz giebt Schwefel. 482
Goldsalz der Goldmacher. 258
Graswolle. 536
Grün, braunschweiger. 522

H.

Hagel. 161
Harz aus Vitriolächer. 119
Holz, zum Häuserbau. 106
— Sägespäne zu Geschirren. 26
Honigthau. 22

J.

Japanerschüsseln. 6
— Firniß. 28
Juchtenöl, russisches. 335

K.

Kalenderglaube. 297
Kampferrafinerie. 80
Kaninchenzucht, Angorische. 19
Katzenaugen, leuchtende. 99
Knochen zu färben. 36
Kreide, englische. 346
Küchentöpfe, gesunde. 548
Kupferdruckschwärze. 334

L.

Lackritzensaftsiederey. 550
Lampe Argandsche. 15
Leinwandbleiche. 90, 262
Lichte-

Seite

Lichttheorie, neue. 553
Löschmittel. 521

M.

Magieaufschlüsse, vierter Theil. 1
Magnesie entzündet sich. 122
Magnetismus, animalischer. 278
— Theorie. 553
Maus ist elektrisch. 111
Mehlthau 22
Menschenhauch, leuchtend. 146
Metallknöpfe, Englische. 339
Mikroskop, elektrisches. 516
Muskelreize durch Elektrizität. 221

N.

Nachtregenbogen. 129
Nadelfabriken, Englische. 345
Naturzahlen, mystische. 3
Nebel. 159
Nordlicht, künstliches. 150

P.

Pantograph zu Ovalen. 522
Pappelwolle. 536
Papier, Schwedisches Steln. 65
Papierne Schüssel. 26
Pflaumenbaum im Winter mit reifen Pflaumen. 144
Phosphorisirende Fettigkeiten. 148
Phosphorisches Feuerwerk. 147
Phosphorkugel. 139
Pomade, Römische. 333
Porträts durch die Camera obscura. 133
Porzelän. 172

R.

Regen. 166
Regenbogen Nacht, elektrischer. 129

S.

Sägespänenschüsseln. 29
Salpeteräther zu machen. 522
Schießpulververstärkung. 94
Schlammmaschine. 239
Schüsseln, Japanische. 26
Schwarze Farbe. 34
Schwedenborg. 9
Schwimmen zu erlernen. 94
Seife, Marseiller, Venetianische. 255
Stahlofen, Englischer. 336
Steingut. 173
Steinpapier, dessen Verfertigung. 65
Steinschwallen, Englische. 344
Stumme Personen. 41

T.

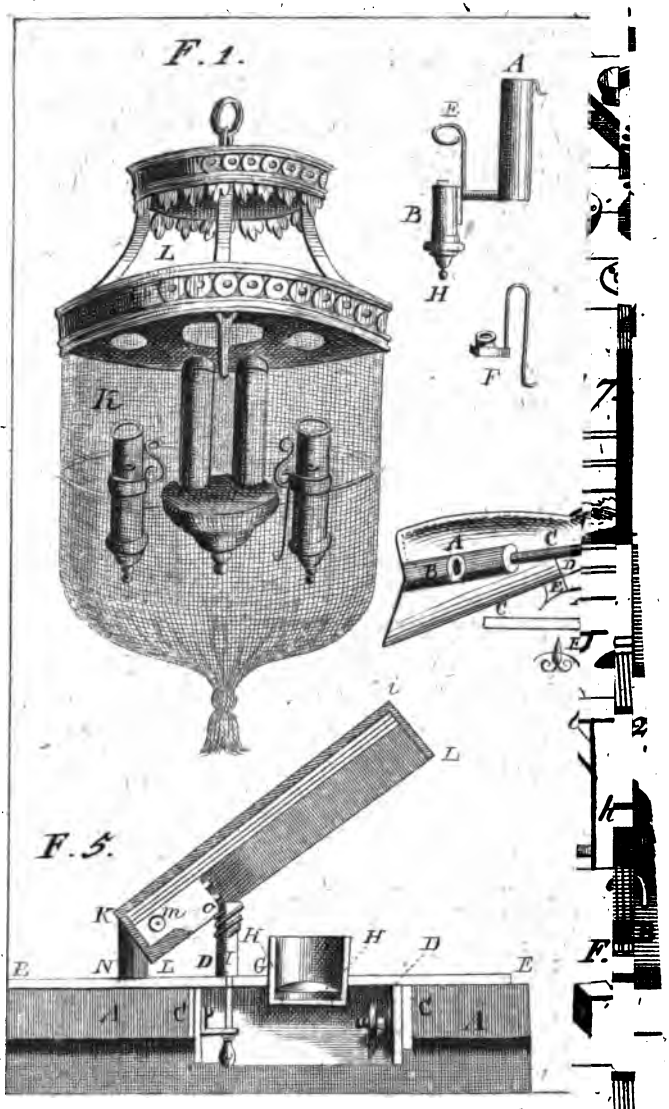
Taubstumme. 41
Tennhärt. 13

Thau.

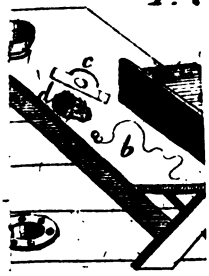
auf die Zungenwärzchen wirkt; sein pikantes Wesen und seine nervenreizende Betäubung aber von der flüchtig gemachten Luftsäure. Der Weingeist brennt mit einer blauen Farbe, welche nicht sehr erhitzt, weil sein Brennstoff sehr locker ist, und in seiner Paarung bloß die schwächsten oder lockern Lichtkügelchen erschüttert werden und aufs Auge treffen. Sein Mangel an Ruß und Rauch entsteht davon, daß sein Brennstoff zarter und weniger erdig ist, als in Oel, dessen Verdickung Harz giebt. Mit den Säuren gemischt und destillirt, wird er süß im Geschmacke und wohlriechend, weil sein Wasser und männlicher Brennstoff zu den Säuren eine große Verwandtschaft haben.

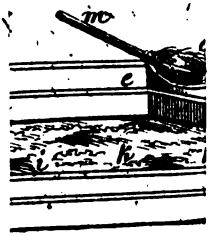
Da der Weingeist aus männlichem Brennstoffe, Luftsäure und Wasser besteht, so erfolgt eine Wärme, wenn man Wasser unter sehr rektifizirten Weingeist gießt, denn das zugegossne Wasser hat Verwandschaft zur Luftsäure, und ziehet sie an sich; folglich läßt diese einen Theil des männlichen Brennstoffes fahren, den sie bisher feste hielt, und dieser verbindet sich nun mit dem weiblichen in der Luft. Und dies macht Wärme.

(Die Fortsetzung folgt.)


F. 1.
A
E
B
H
F
L
K
A
C
B
D
E
F. 3.
i
L
K
m
n
H
H
D
E
N
L
D
G
E
A
C
F.

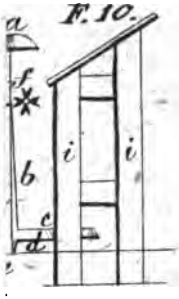
F.



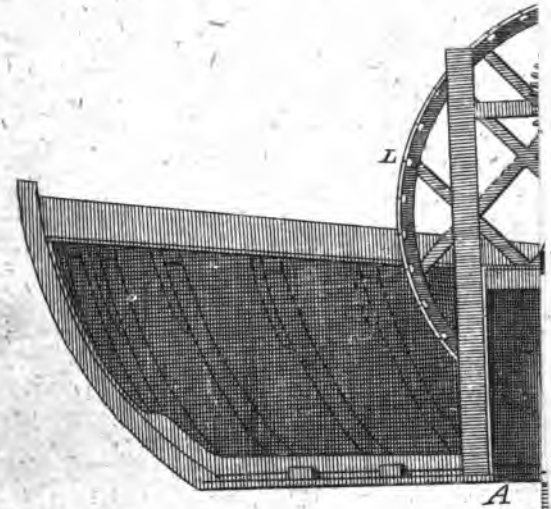


THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY

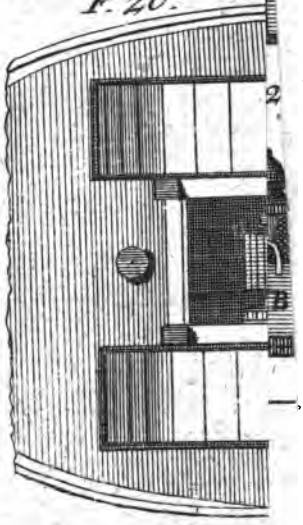
F. 10.



12.

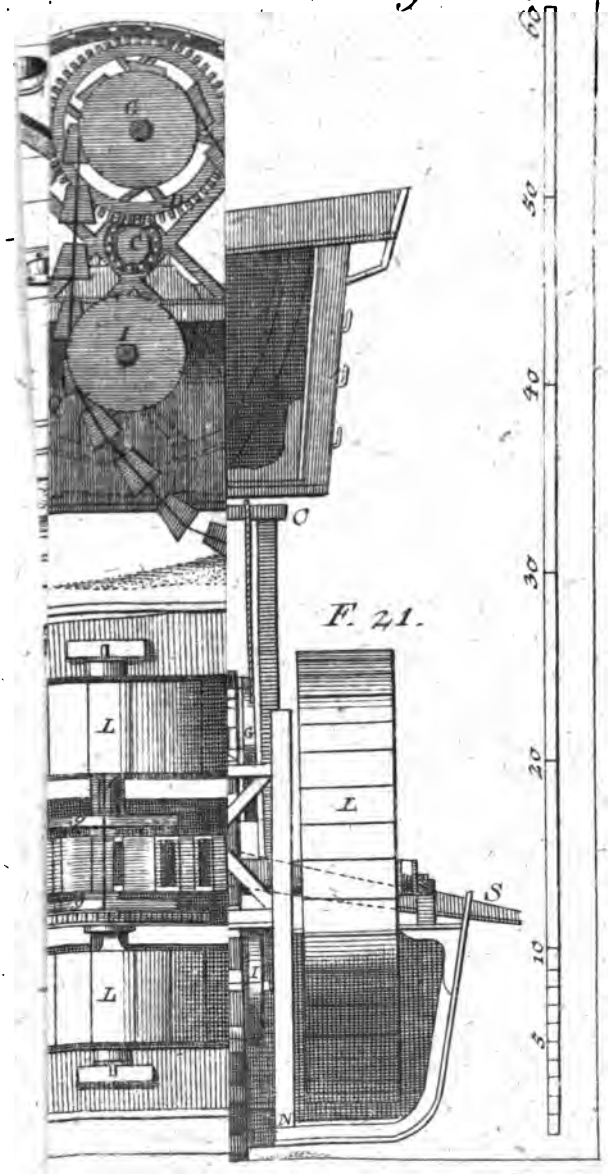


F. 20.



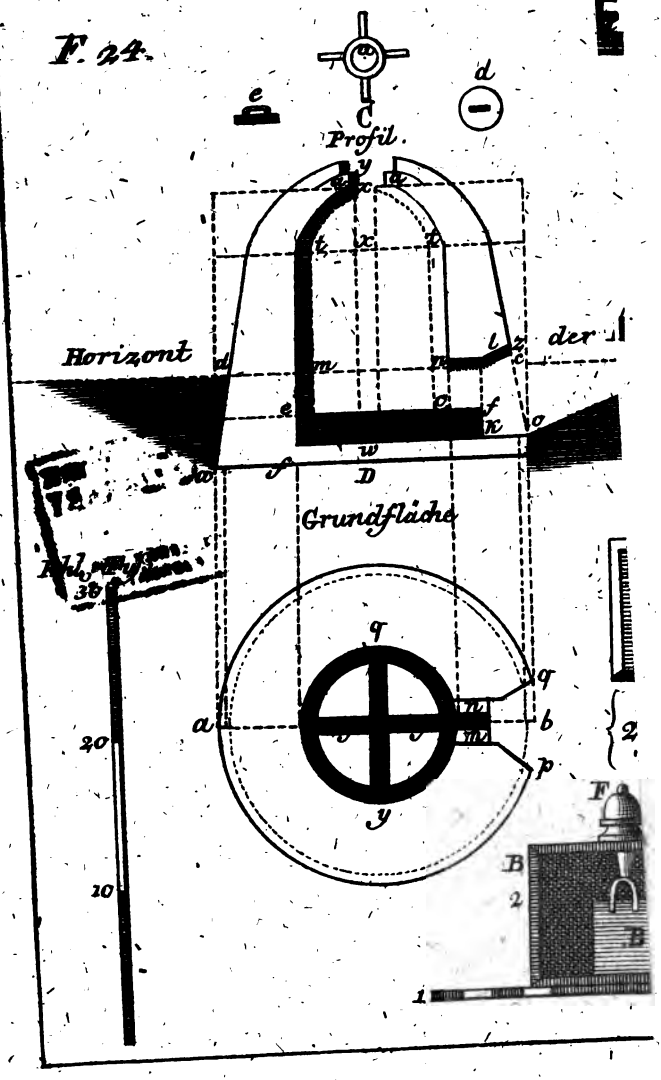
F. 22.

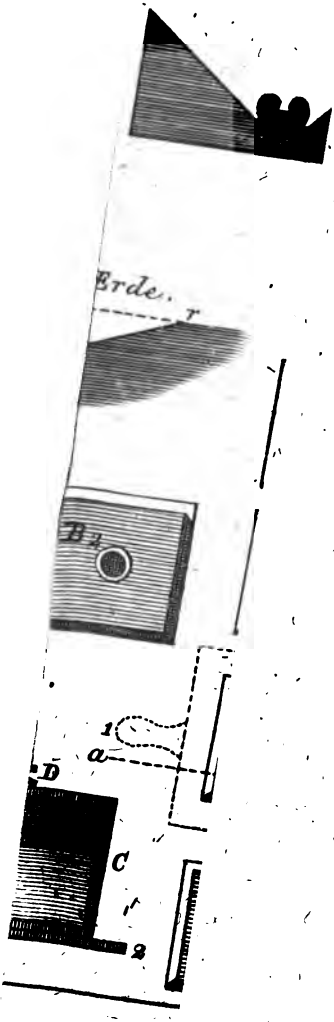
Fuß Hamb.



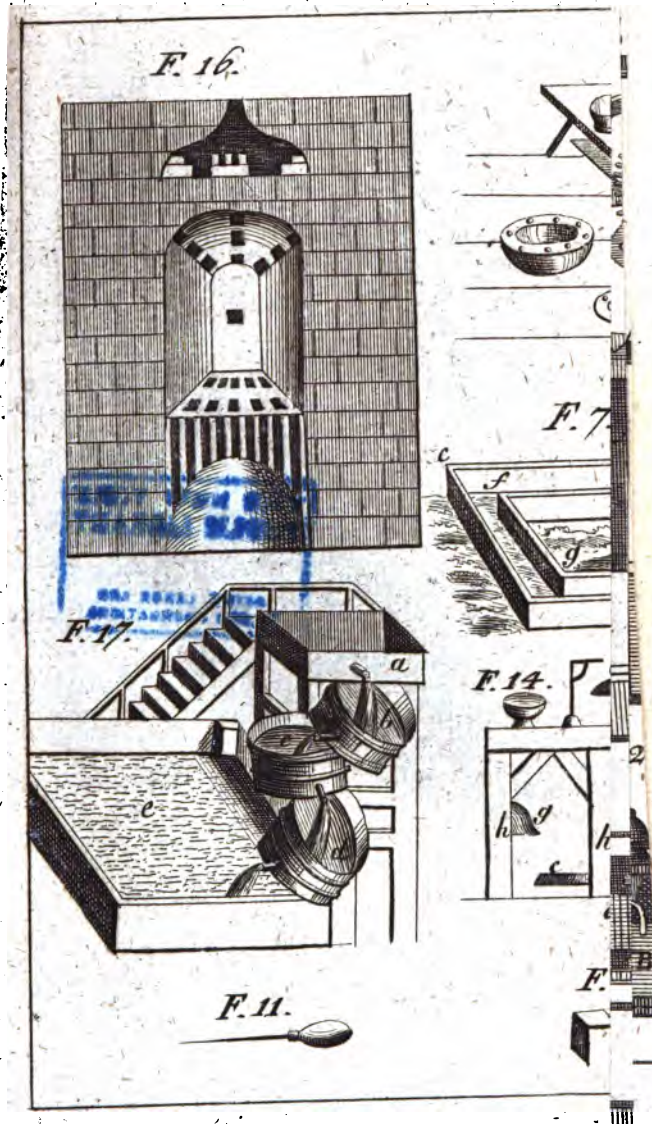
F. 21.

F. 24.





NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS


F. 16.
F. 7.
c
f
g
F. 17.
a
b
c
d
F. 14.
h
g
h
F. 11.

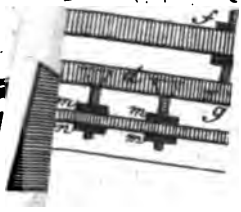
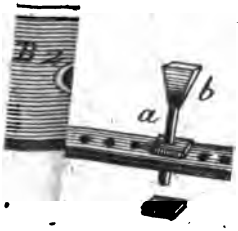
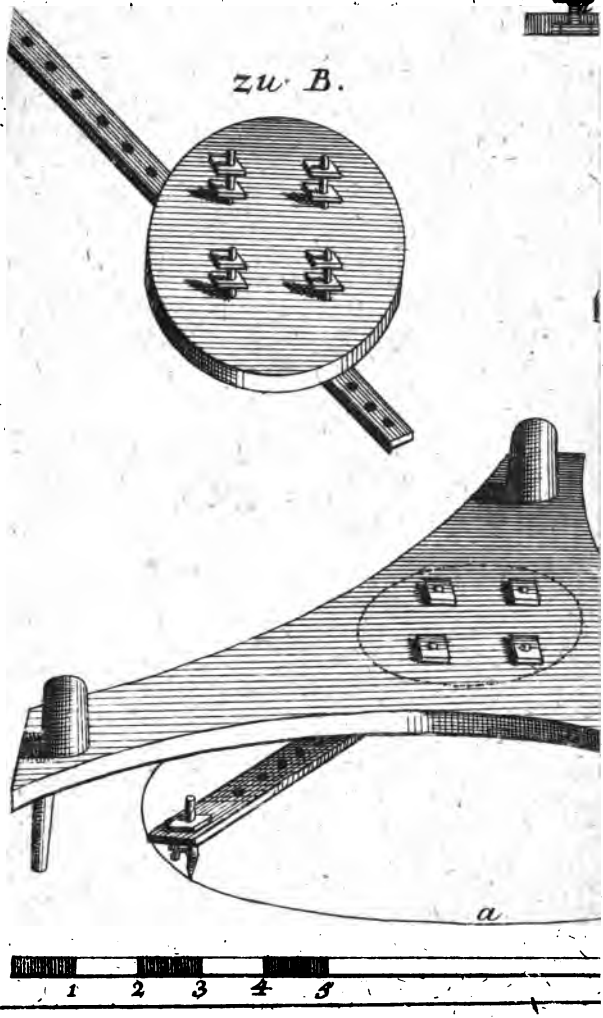


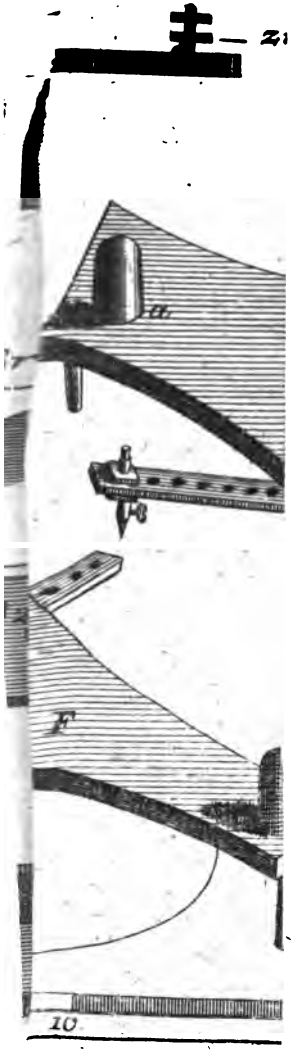
Fig. 26.



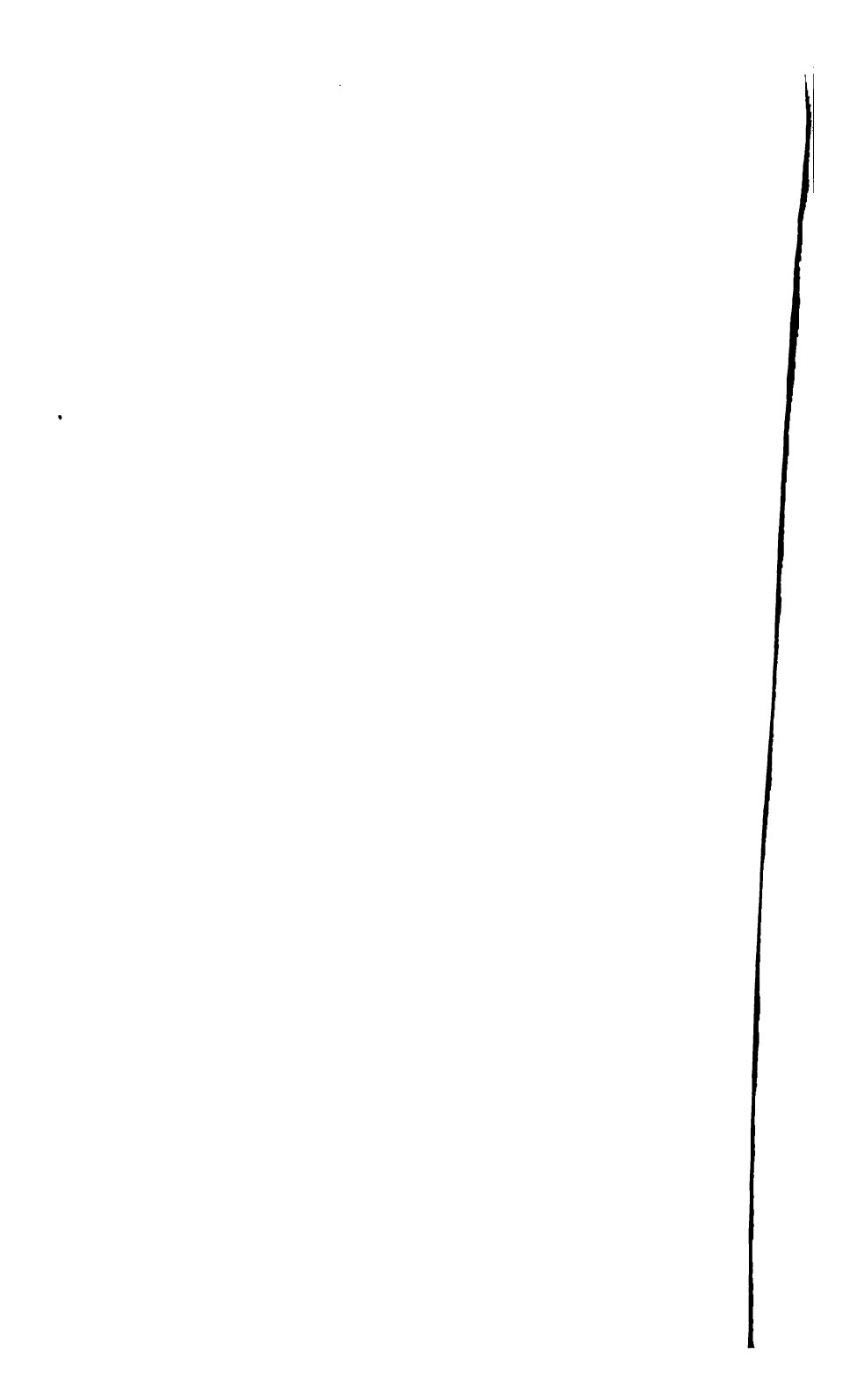
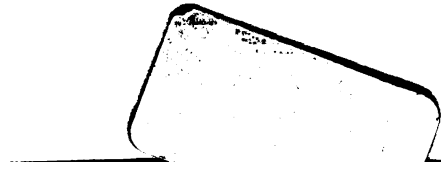
THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS


zu B.
a
1
2
3
4
5

W. F. 26.



THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX AND TILDEN FOUNDATIONS.



OCT 17 1969